ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ಸರ್ ಕೆ. ಪಿ. ಪುಟ್ಟಣ್ಣಚೆಟ್ಟರ ಪುದುವಟ್ಟಿನ ಪ್ರಕಟನಮಾಲೆ–೧೨

# ಮೈಸೂರು ದೇಶದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು

ಕೆ. ಅಶ್ವತ್ಥನಾರಾಯಣರಾವ್, ಡಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. (ಲಂಡನ್)
ಎಫ್.ಆರ್.ಐ.ಸಿ., ಡಿ.ಐ.ಸಿ.

ಮೈಸೂರು :
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೪೮

ಕ್ರಯ : ~~೦–೩–೦~~ ಅಣೆ
೦–೪–೦

# ವಿಷಯಾನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

# ಪೀಠಿಕೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳೆಂದರೆ ಎರಡು ಅರ್ಥಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ವುಂಟು. ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ, ಇದು ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕೆಂದು; ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರದು ದೇಶಕ್ಕೆ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ತಯಾರುಮಾಡುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಈ ವಿವರಣೆ ಒಳಗೊಂಡಿದೆಯೆಂದು ; ಈ ರೀತಿ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಪಂಡಿತರು ಕೊಟ್ಟ ಮೇಲ್ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ಈ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಅನುರೂಪಣೆಯನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ. ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ವಿಶದವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದರೂ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಸಕ್ಕರೆ, ಕಾಗದ, ಸಾಬೂನು, ಬಣ್ಣಗಳು ಮುಂತಾದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕಬ್ಬಿಣ, ಚಿನ್ನ ಇವುಗಳನ್ನು ಅದುರುಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ಕಾರ್ಯವು ಅದರ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯದಿಂದ ಒಂದು ಬೇರೆ ಶಾಸ್ತ್ರವಾಗಿಯೇ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಲೋಹಶಾಸ್ತ್ರವೂ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ಶಾಖೆಯಾಗಿ ಎಣಿಸಲಾಗಿದೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ವಿವರಣೆಯನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ರಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ನಾನು ಕೃತಜ್ಞನಾಗಿದ್ದೇನೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಬಂಧವಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯಕ್ಕೆ ತಿಳಿಯುವ ಹಾಗೆ ಸುಲಭಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದರ ಕಷ್ಟವು ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಕೊಂಡವರಿಗೆಲ್ಲ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬೇಕು. ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕಾರ್ಯ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊಟ್ಟರೆ ಅಷ್ಟು ರುಚಿಸದಿರಬಹುದೆಂದು ಒಂದೊಂದು ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಅದು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು, ಅದಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲಿರುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು, ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ದೇಶಕ್ಕೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇವೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ, ಎಂಬ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕುರಿತೂ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ. ಇದೂ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವೆಂದು ನನಗೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ವಾಚಕರೂ ಒಪ್ಪುತ್ತಾರೆಂದು ನಂಬಿದ್ದೇನೆ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಮಿತ್ರರ ಸಹಾಯವು ದೊರೆಯದಿದ್ದರೆ ಈ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಲವು ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಕಟನೆಗಳಿಂದಲೂ ಸಹಾಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ. ಅವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನನ್ನ ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸುತ್ತೇನೆ.



ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಭದ್ರಾವತಿ.

# ಮೈಸೂರು ದೇಶದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು

## ಪ್ರವೇಶ

ಮೈಸೂರು ದೇಶವು ವಿಸ್ತಾರ ಮತ್ತು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯದ ಒಂದು ಬಹಳ ಕಿರಿಯ ಭಾಗವಾದರೂ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಾಳುತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ. ಈ ಪ್ರಗತಿ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ದೇಶೋದ್ಧಾರವೂ ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿಯೂ ಧ್ಯೇಯವಾಗಿರುವ ಶ್ರೀಮನ್ಮಹಾರಾಜರ ಮತ್ತು ಅವರ ಸರ್ಕಾರದ ನೀತಿಯೇ ಕಾರಣವೆನ್ನಬಹುದು. ಸಮವಿಸ್ತಾರದ ಇತರ ದೇಶಭಾಗಗಳೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇಷ್ಟು ವಿವಿಧವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತೆಲ್ಲಿಯೂ ತೋರಿಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಮಾರು ಅರವತ್ತೈದು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ, ಅಂದರೆ 1881ರಲ್ಲಿ, ಮೊದಲನೆಯ ದಿವಾನರಾದ ಶ್ರೀ ರಂಗಾಚಾರ್ಲುಅವರು ನಮ್ಮ ಸೀಮೆಯಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಕೊಡುವುದೇ ಸರ್ಕಾರದ ನೀತಿಯೆಂದು ಶ್ರುತಪಡಿಸಿದರು. 1900ರಲ್ಲಿ ಸರ್ ಕೆ. ಶೇಷಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರವರು ಶಿವನಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಸಿದ ಜಲಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಕಾರ್ಯವು ಅಂದಿನಿಂದ ಫಲಿಸಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಚಿಕ್ಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಒಂದಲ್ಲದಿದ್ದರೊಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ದೇಶೋನ್ನತಿಗೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಆವಶ್ಯಕ ಎಂಬುದು ಜನರ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಹಿಡಿದದ್ದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸರ್ ಯಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ. ಗಂಧದೆಣ್ಣೆ, ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಕೆ—ಈ ಮೂರು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನೂ ಆಗಲೇ ಸರ್ಕಾರದವರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಸರ್ ಮಿರ್ಜಾ ಇಸ್ಮೇಲ್‌ಅವರ ಅಧಿಕಾರಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೇಜನ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯಿತು. 1931–41 ಈ ದಶ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಔಷಧ, ಪಿಂಗಾಣಿ, ಸಕ್ಕರೆ, ಕಾಗದ, ಸಿಮೆಂಟ್, ಗೊಬ್ಬರ, ಬಣ್ಣಗಳು, ವನಸ್ಪತಿ ಇವುಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಇತರ ರಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನೂ ಸರ್ಕಾರದವರು ಸಹಾಯ ನೀಡಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಮಹಾಸಂಗ್ರಾಮದ ದೆಸೆಯಿಂದ

ಮಿತ್ರಪಕ್ಷದ ಸೇನೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮೈಸೂರು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗಿ ಸರಬರಾಯಿ ಆಯಿತು. ಈ ವಸ್ತು ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಅಮೋನಿಯ, ಗಂಧಕಾಮ್ಲ, ಸಾಬೂನು, ಕಬ್ಬಿಣ, ಉಕ್ಕು, ಸಿಮೆಂಟ್, ಕಾಗದ, ಡೈಕ್ರೊಮೇಟ್, ಔಷಧಗಳು; ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್, ಬಣ್ಣಗಳು ಇವೇ ಕೆಲವು. ಹೀಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಈಗ ದಿವಾನರಾಗಿರುವ ಪ್ರಧಾನಶಿರೋಮಣಿ ನ್ಯಾಪತಿ ಮಾಧವರಾಯರು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಉತ್ತೇಜನವೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ.

ಇಂಡಿಯಾ ಸರ್ಕಾರದ ನೀತಿ ದೇಶೀಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಏಳಿಗೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರವು ಮಾತ್ರ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದೆ. ಕೆಲವು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ತಾವೇ ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡಿ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ತಂದು, ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿದರ್ಶನ ಮಾಡುವುದು—ಕಬ್ಬಿಣ, ಉಕ್ಕು, ಸಿಮೆಂಟು, ಗಂಧದೆಣ್ಣೆ, ಸಾಬೂನು, ಐ.ಟಿ.ಎಲ್., ಇವೇ ಮುಂತಾದುವು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವು; ಮತ್ತೆ ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಮೂಲಧನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನೂ ದಿನಚರಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ನೀರು, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮೊದಲಾದುವನ್ನೂ ರಿಯಾಯ್ತಿ ದರಕ್ಕೆ ಕೊಡುವುದು, ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯವುಂಟು—ಇಂಥವು ಸಕ್ಕರೆ, ಕಾಗದ, ಗೊಬ್ಬರ, ವಿ. ಒ. ಪಿ., ಮೊದಲಾದುವು. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಖಾಸಗಿಯಾದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೂ ಕೂಡ ಕಷ್ಟಕಾಲದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯ ಸಹಾಯವೂ ಅವಶ್ಯಕವಿದ್ದಾಗ ನಿಪುಣರ ಸಲಹೆಯೂ ಸಹಕಾರಗಳೂ ದೊರೆಯುವುವು.

## ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಭದ್ರಾವತಿ.

ಯಾವ ದೇಶದ ಏಳಿಗೆಗೂ ಕಬ್ಬಿಣ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾದ ವಸ್ತುವೆಂಬುದನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳುವುದು ಅನವಶ್ಯಕ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಾಮಾನುಗಳು ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಭರತಖಂಡದಿಂದ ಯೂರೋಪಿಗೆ ಹೋದ ಆರ್ಯರು ಅದುರಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯವರಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟರು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೋ ಆಧಾರಗಳಿವೆ. ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಶಾಂತಿ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ, ಸಂಗ್ರಾಮ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡಿದ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಮೈಸೂರು ಕಾರ್ಖಾನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು

ಇಂಡಿಯುದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂರು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಬಂಗಾಳ ಬೀಹಾರ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದುವು.

ಬಾಬಾಬುಡರ್ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದುರು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಮೈಸೂರು ಭೂಶಾಖೆಯ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದಿದ್ದರ ಮೇರೆ ಸರ್ಕಾರದವರು ಇಲ್ಲಿಯೂ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಯೋಚನೆಯಲ್ಲಿದ್ದರು. ಅಷ್ಟರಲ್ಲೇ 1915ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾದಿಂದ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕರಾದ ಮಿ॥ ಪೆರಿನ್‌ಅವರು ಬಂದಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ಸರ್ಕಾರದವರು ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಲಹೆ ಕೇಳಿದರು. ಇಲ್ಲಿನ ಲೋಹದ ಕಲ್ಲು, ಮಲೆನಾಡಿನ ಕಾಡುಮರಗಳು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಮರದ ಇದ್ದಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂದೂ, ಈ ಇದ್ದಲನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮರವನ್ನು ಧಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ರಸಾಯನದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಷ್ಟವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಬಿಡದೆ ಶೇಖರಿಸಿ ತಯಾರುಮಾಡಬೇಕೆಂದೂ, ಈರೀತಿ ನಡೆಸಿದರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗುವುದೆಂದೂ ಪೆರಿನ್‌ರವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು. ಇದನ್ನು ಒಪ್ಪಿ ಸರ್ಕಾರದವರು ಈ ಯೋಜನೆಗೆ 1918ರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಅನುಮತಿಕೊಟ್ಟರು. ರೈಲ್ವೆ ಸಾಮೀಪ್ಯ, ನೀರಿನ ಅನುಕೂಲ ಇದ್ದ ಬೆಂಕೀಪುರವೆಂಬ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ನಿರ್ಣಯವಾಯಿತು. ಈ ಸ್ಥಳವು ಬೆಟ್ಟದಿಂದ ಅದುರನ್ನೂ ಕಾಡಿನಿಂದ ಮರಗಳನ್ನೂ ತರುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿಯೇ ಇತ್ತು. ಆ ಮೇರೆ ಭದ್ರಾ ತೀರದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಊರಿಗೆ ಭದ್ರಾವತಿ ಎಂಬ ನಾಮಾಂಕಿತವಾಯಿತು. ಯಂತ್ರಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಬರುವುದು ಕೊಂಚ ತಡವಾದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕೆಲಸವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ 1923ರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು : (1) ಇದ್ದಲು ಮತ್ತು ರಸಾಯನ ಶಾಖೆ, (2) ಕಬ್ಬಿಣ ಉಕ್ಕುಗಳ ಶಾಖೆ ಮತ್ತು (3) ಸಿಮೆಂಟ್ ಶಾಖೆ.

### 1. ಇದ್ದಲು ಮತ್ತು ರಸಾಯನ ಶಾಖೆ.

ಮರವನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಇದ್ದಲು ಮಾಡುವುದು ಬಹಳ ವರುಷಗಳಿಂದಲೂ ನಮ್ಮ ಸೀಮೆಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ. ಹೊಗೆಯುಂಟಾಗದ್ದರಿಂದ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಲ್ಲೂ—ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ—ಇದ್ದಲನ್ನು ಅಡಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಾಡಿಕೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ. ಉಕ್ಕಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಹದಕೊಡುವುದಕ್ಕೂ ಇದ್ದಲು ಬೇಕು. ಈಚೆಗೆ ಯುದ್ಧ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಅನಂತರ ಪೆಟ್ರೋಲ್

ಎಣ್ಣೆಯ ಅಭಾವದಿಂದ ಮೋಟಾರ್ ವಾಹನ, ಲಾರಿ ಇವುಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಇದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಭದ್ರಾವತಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಅದುರಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದಲು ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ವರುಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ಮೂವತ್ತು ಸಾವಿರ ಟನ್ನುಗಳು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕು.

ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಲನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವಾಗ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ರಸಾಯನವಸ್ತುಗಳು ಆವಿರೂಪದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನ ತಗಡಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ರಿಟಾರ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಮರವನ್ನು ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ಶಾಸ್ತ್ರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಿಟಾರ್ಟಿನ ಪರಿಮಾಣವೂ 54 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 6 ಅಡಿ ಅಗಲ ಮತ್ತು 8 ಅಡಿ ಎತ್ತರ. ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಲ್ಲೂ ಮುಚ್ಚಬಹುದು. ರಿಟಾರ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮರವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ತುಂಬುವುದಿಲ್ಲ. ನಾಲ್ಕೈದು ಟನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಬಗ್ಗಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಉಕ್ಕಿನ ಗಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ರಿಟಾರ್ಟಿನೊಳಗೆ ನೂಕುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ನಾಲ್ಕು ಬಗ್ಗಿಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದಾದ 16 ರಿಟಾರ್ಟುಗಳಿವೆ.

ಮತ್ತಿ, ದಿಂಡಿಗ, ಜಂಬೆ, ಹೊನ್ನಾಲ್, ಯತ್ತಿಯಾಗ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳು ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಇಪ್ಪತ್ತೆರಡು ಮೈಲಿ ದೂರದಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ರೈಲ್ವೆ ಲೈನಿನ ಮೇಲೆ ಟ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ. ತಿರ್ಯಾದ ಬಗ್ಗಿಗಳನ್ನು ರಿಟಾರ್ಟಿನೊಳಗೆ ಬಿಟ್ಟನಂತರ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವೇಶವಿಲ್ಲದಂತೆ ಬಾಗಿಲುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮುಚ್ಚಿ ಹೊರಗಡೆ ಬೆಂಕಿ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಒಳಗಿರುವ ಮರವು ಕೊಂಚ ಕಾದನಂತರ ಮೊದಲು ಅದರ ನೀರಿನ ಅಂಶವು ಆವಿಯಾಗಿ ಹೊರಟುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮರದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶವು ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಇದನ್ನು ಅಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಹೊರಗೆ ಸುಡುವ ಸೌದೆಯ ವೆಚ್ಚವು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ಒಣಗಿರುವ ಮರವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಶೇಕಡ 20–25ರ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಇರಕೂಡದು. ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೇ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಯೂರೋಪ್ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕಡಿದು ಹನ್ನೆರಡು ತಿಂಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮರದಿಂದಲೇ ಇದ್ದಲು ತಯಾರಾಗುತ್ತೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದಲು ಮತ್ತು ಇತರ ಮರಹಾಳು ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಕಾಟದಿಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಅಷ್ಟೊಂದು ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ.

3-4 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶವೆಲ್ಲವೂ ಕಳೆದು ಹೋಗಿ ಮರದ ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಸುಮಾರು 170 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿನಷ್ಟು ಏರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆಯೇ ನಿಧಾನವಾಗಿ 270-280 ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪರಿವರ್ತನೆಯಿಂದ ಮರದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವು ಅತ್ಯಂತವಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊರಗಿನ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಕಮ್ಮಿಮಾಡಬೇಕು. ಆವಿಯಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಭಟ್ಟಿ ಎಣ್ಣೆಯು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತೆ ದ್ರವ ರೂಪವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಕಡಾಯಿಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಕಡೆಕಡೆಗೆ ಮರವನ್ನು ಸುಮಾರು 400 ಡಿಗ್ರಿಯ ವರೆಗೂ ಕಾಯಿಸಬೇಕು. ಭಟ್ಟಿ ಎಣ್ಣೆಯು ಬರುವುದು ನಿಂತ ಮೇಲೆ ರಿಟಾರ್ಟಿನ ಬಾಗಿಲನ್ನು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ತೆಗೆದು ಕೆಂಪಗೆ ಕಾದಿರುವ ಇದ್ದಲಿನ ಬಗ್ಗಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ಚಿಮುಕಿಸಿದನಂತರ ಪ್ರೈಮರಿ ಕೂಲರ್ಸ್ ಎಂಬ ಇದೇ ನಮೂನೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳೊಳಕ್ಕೆ ನೂಕುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲೂ ಅಷ್ಟೇ ಕಾಲವಿದ್ದು ಮತ್ತೆ ಸೆಕೆಂಡರಿ ಕೂಲರ್ಸ್ ಎಂಬ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲೂ ಸಮಕಾಲವಿರುವದರಿಂದ ಇದ್ದಲು ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ರಿಟಾರ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಮರವನ್ನು ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರ 24, 36 ಅಥವಾ 48 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸುಡಬಹುದು. ಮರವು ಅಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟು ಹೊತ್ತೇ ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಕೂಲರ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದಲನ್ನೂ ಆರಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಟನ್ ಮರದಿಂದ ಸರಾಸರಿ 600 ಪೌಂಡು ಇದ್ದಲು ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಹೊರಗಿನಿಂದ ಕಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮರದ ತೂಕದ ಕಾಲು ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಕೊಂಚ ಕಮ್ಮಿ ಸೌದೆ ಬೇಕು. ವರುಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಸುಮಾರು ಹನ್ನೆರಡು ಹದಿಮೂರು ಸಾವಿರ ಟನ್ನು ಇದ್ದಲು ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಟ್ಟಿ ದ್ರವಕ್ಕೆ ಪೈರೊಲಿಗ್ನಿಯಸ್ ಆಸಿಡ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಒಂದು ಟನ್ ಮರಕ್ಕೆ 110-120 ಗ್ಯಾಲನ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪಾಲು ನೀರಿದ್ದರೂ ಟಾರು, ಮಿಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್, ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಮಿಥೈಲ್ ಅಸಿಟೋನ್ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾಡಿ ಆಯಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧಮಾಡುವುದೇ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ರಸಾಯನ ಶಾಖೆಯ (ಕೆಮಿಕಲ್ ಪ್ಲಾಂಟ್) ಕೆಲಸ. ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನ ಇದ್ದ ಮೇಲೆ ಟಾರೆಣ್ಣೆಯು ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ "ಸೆಟ್ಲ್‌ಡ್‌ಟಾರ್" ಅಂದರೆ ಬೇರೆಯಾದ ಟಾರು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ದ್ರವವನ್ನು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿ ದ್ರವ್ಯ ಟಾರ್ (ಸಾಲ್ಯುಬಲ್ ಟಾರ್) ಕೊಂಚ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯಾಗಿ ನಿಂತ ಹಗುರವಾದ ಮತ್ತು ಭಾರವಾದ ಎಣ್ಣೆಗಳು (ಲೈಟ್ ಮತ್ತು ಹೆವಿ ಆಯಿಲ್ಸ್) ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಿಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಇವೆರಡೂ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಬೇರೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ತರದ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಬಾಣಸಂದ್ರದ ಬಳಿ ಇರುವ ವಜ್ರ ರಾಮೇಶ್ವರ ಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲನ್ನು ಸುಟ್ಟು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಅಸಿಟೇಟ್ ಆಫ್ ಲೈಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಲವಣ ಉಂಟಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಭಟ್ಟಿಯಿಂದ ಮಿಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಸಂಕ್ಷೇಪ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.

ಟಾರ್.—ಸೆಟಲ್ಡ್ ಟಾರು ನಾನಾ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವದರಿಂದ ಪರಿಶುದ್ಧಮಾಡಿದ ರಿಫೈನ್ಡ್ ಟಾರ್ ಎಂಬ ಹೆಸರುಳ್ಳ ಟಾರೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ರಸ್ತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಡಬಹುದು. ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು; ಮರದ ಸಾಮಾನುಗಳು ಗೆದ್ದಲು ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಇವುಗಳ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಕೆಡದೆ ಬಹಳ ದಿನ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕ್ರಿಯೋಸೋಟ್ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಇದರಿಂದಲೇ ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ದ್ರವ್ಯಟಾರನ್ನು ಸೌದೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಬಾಯಿಲರಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಸಿಟೇಟ್ ಆಫ್ ಲೈಮು.—ಮಿಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲನ್ನು ತೆಗೆದ ಮೇಲೆ ನಿಂತ ಬಗ್ಗಡವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು, ವಿಶೇಷವಾದ ಲವಣದಿಂದ ಕಡೆಯಭಾಗದ ನೀರನ್ನು ಕಾದ ಲಟ್ಟಣಿಗೆಗಳ (ರೋಲರ್) ಮೇಲೆಯೂ ಲೋಹದ ಜಾಲಿಯ ಮೇಲೆಯೂ ಹೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ತಯಾರಾದ ಈ ಲವಣವು ಘನರೂಪವಾದ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಹರಳು. ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ "ಗ್ರೆ ಅಸಿಟೇಟ್ ಆಫ್ ಲೈಮ್" ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕೃತಕ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ರಬ್ಬರ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಇದರಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೊಗೆ ಇಲ್ಲದೆ ಉರಿಯುವ ಕಾರ್ಡೆಟ್ ಮದ್ದಿನಪುಡಿಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆವಶ್ಯಕವಾದ ಅಸಿಟೋನ್ ದ್ರವವನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವುದರಲ್ಲೂ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನೀಲಗಿರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅರುವನ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಈ ಮದ್ದಿನ ಪುಡಿಯ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಈ ರೀತಿ ಮಾಡಿದ ಅಸಿಟೋನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಔಷಧದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿ ಗಿರಣಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸೋಡಿಯಂ ಅಸಿಟೇಟ್ ಲವಣವೂ ಇದರಿಂದಲೇ ತಯಾರಾಗುತ್ತೆ. ಒಂದು ಟನ್ ಮರದಿಂದ ಸುಮಾರು 50–55 ಪೌಂಡು ಅಸಿಟೇಟ್ ಆಫ್ ಲೈಮ್ ಗಿಟ್ಟುತ್ತೆ.

ಕಚ್ಚಾ ಮಿಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್.—ಇದರಿಂದ ಮಿಥೈಲ್ ಅಸಿಟೋನ್, ಡಿ. ಎನ್. ಜಿ. ಮೆಥನಾಲ್, ಸಿ. ಪಿ. ಮೆಥನಾಲ್, ಇವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮಿಥೈಲ್ ಅಸಿಟೋನ್ ಎಣ್ಣೆಯು ಬಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ದ್ರಾವಕ. ಇದನ್ನು ರೈಲ್ವೆಯವರು ಗಾಡಿಗಳ ಬಣ್ಣ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಡಿ. ಎನ್. ಜಿ. ಮೆಥನಾಲ್ ದ್ರವವನ್ನು ಮದ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅನರ್ಹವಾಗಿ ಸ್ಟವ್ ಮುಂತಾದುವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮೆಥಿಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ವಿಷದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆಥನಾಲ್ ದ್ರವಕ್ಕೆ 'ಮರದ ಮದ್ಯ' (ವುಡ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್) ಎಂಬ ಹೆಸರೂ ಉಂಟು. ಇದನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಸಿ. ಪಿ. ಮೆಥನಾಲ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಎಂಬ ವಿಷ ವಾಯುವನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಬಣ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಉಪಯೋಗವಾದ ವಸ್ತು.

ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್.—ಮೆಥನಾಲ್ ಆವಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಕೆಂಪಗೆ ಕಾದಿರುವ ಸುರುಳಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಜಾಲಯೊಳಗೆ ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಇದು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆಥನಾಲ್‌ಗಿಂತ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಣು ಜಲಜನಕ ಮಾತ್ರ ಕಮ್ಮಿ ಇರುತ್ತೆ. ಈ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ತಾಮ್ರವು ವೇಗವರ್ಧಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಫಾರ್ಮಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಸಾಧಾರಣ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ರೂಪವಾಗಿರುತ್ತೆ. ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣ ಮಾಡಲು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ನಲ್ವತ್ತರಷ್ಟು ಹೀರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ದ್ರವ್ಯವೇ ಫಾರ್ಮಲಿನ್ ; ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ್ಕೂ ಬೇಕಲೈಟ್ ಎಂಬ ಕೃತಕರಾಳದ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕಗೂ ಬಹಳ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತು. ಯುದ್ಧಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದರ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕವಾಗಿತ್ತು.

## ಬೇಕ್‌ಲೈಟ್ ಅಚ್ಚಿನ ಪುಡಿ.

ಬೇಕ್‌ಲೈಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುವು ಕೃತಕರಾಳದ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಿಚ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ವಾಲ್‌ಪ್ಲಗ್‌ಗಳು, ಸಾಬೂನು ಡಬ್ಬಿಗಳು, ಗಡಿಯಾರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ನೀರನ್ನಿಡುವ ಮತ್ತು ಟೀ ಕುಡಿಯುವ ಬಟ್ಟಲುಗಳು, ರೇಡಿಯೋ ಯಂತ್ರದ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳು, ಟೆಲಿಫೋನ್ ಸೆಟ್ಟುಗಳು, ಬಹಳ ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾದ ವಿಧ ವಿಧ ಬಣ್ಣದ ಆಟದ ಸಾಮಾನುಗಳು. ಬಾಟಣಿಗೆಗಳ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಬೇಕ್‌ಲೈಟ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಒಂದಲ್ಲದಿದ್ದ

ರೊಂದು ಕೃತಕ ರಾಳದಿಂದ ತಯಾರಾಗಿವೆ. ಕೃತಕ ರಾಳದ ಜೊತೆಗೆ ಮರದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸಮತೂಕದಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಡಾಕ್ಟರ' ಬೇಕ'ಲೆಂಡ'ರವರು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಅಮೆರಿಕನ' ವೈಜ್ಞಾನಿಕರು ; ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತೈದು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇದನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಜನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ತಂದದ್ದರಿಂದ ಅವರ ಹೆಸ ರನ್ನನುಸರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ "ಬೇಕ'ಲೈಟ' " ಎಂದು ನಾಮಾಂಕಿತವಾಯಿತು. ಸಾಧಾರಣ ಜೀವನದಲ್ಲಿಯೂ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೇಕ'ಲೈಟ' ಮತ್ತು ಈ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ನೂರಾರು ಇತರ ಕೃತಕ ರಾಳಗಳು ಬಹಳ ಪ್ರಾಮು ಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಯುಗ, ಮರದಯುಗ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕಳೆದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ'ಯುಗ ಅಂದರೆ ಕೃತಕ ರಾಳದ ಯುಗ ಎಂದು ಪ್ರಪಂಚದ ದೊಡ್ಡ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ.

ಭದ್ರಾವತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬೇಕ'ಲೈಟ' ಅಚ್ಚಿನ ಪುಡಿ ತಯಾರಿಸುವ ಯಂತ್ರವು ಇಂಡಿಯದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಮೊದಲನೆಯದು. ಬೇಕ'ಲೈಟ' ಕೃತಕ ರಾಳದೊಡನೆ ಮರದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸಮತೂಕದಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ ಈ ಅಚ್ಚಿನ ಪುಡಿಯನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಟಾರನ್ನು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿ ದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ರಸಾಯನ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಫೀನಾಲ' ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬಾಲಿಕ' ಆಸಿಡ' ಮತ್ತು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಮರದ ಮದ್ಯ ದಿಂದ ತಯಾರಾದ ಫಾರ್ಮಲಿನ'–ಈ ಎರಡು ವಿಷಗುಣವುಳ್ಳ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಬೇಕ'ಲೈಟ' ಕೃತಕ ರಾಳವು ಉಂಟಾಗು ತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಯೋಗಕ್ಕೆ ಈ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಿದ ಹಂಡೆಯಲ್ಲಿ (ಡೈಜೆಸ್ಟರ') ಬೆರಸಿ ಕಲಕಿ ಕಾಯಿಸಬೇಕು. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಕಾಯಿಸಿದನಂತರ ಮೊದಲು ಹಾಲಿನ ರೂಪವಾಗಿ ಆಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಬೇಕ'ಲೈಟ' ಕೃತಕರಾಳವೂ ಮೇಲೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೀರೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ನೀರನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿ ತೆಗೆದು ಉಳಿದ ಕೃತಕ ರಾಳವನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು ಬೇಗ ಆರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ರಾಳದಂತೆಯೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಕೃತಕರಾಳಕ್ಕೂ ಪ್ರಕೃತಿಯ ರಾಳಕ್ಕೂ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಭೇದವನ್ನು ಮನ ಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಬೇಕ'ಲೈಟ'ರಾಳವು ಒಂದು ಸಲ ಕಾಯಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೆ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರವಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಈ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳೇ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗೆ ಕಾರಣ.

ಆರಿಸಿದ ಜಾತಿಯ ಮರದ ಪುಡಿ ಜರಡಿಯಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ನಯವಾದ ಹಿಟ್ಟಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಬೇಕ'ಲೈಟ' ರಾಳವು ಕೂಡ ಜಜ್ಜಿ ಪುಡಿಮಾಡಿ ಜರಡಿಯಾಡಿಸುವುದರಿಂದ ನಯವಾದ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡನ್ನೂ ಸಮಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು

ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವೇಗವರ್ಧಿಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿ ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಕಾದಿರುವ ಲಟ್ಟಣಿಗೆಗಳ (ರೋಲರ್) ಮಧ್ಯೆ ತೂರುವುದರಿಂದ ತಗಡು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆರಿದ ಮೇಲೆ ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ ಈ ಮಿಶ್ರಣವೇ ಬೇಕ್‌ಲೈಟ್ ಅಚ್ಚಿನ ಪುಡಿ. ಇದರಿಂದ ಯಾವ ಆಕೃತಿಯ ಪದಾರ್ಥವನ್ನಾದರೂ ತಯಾರಿಸಬಹುದು

ಈ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದ ಅಚ್ಚಿನೊಳಗೆ ಇಟ್ಟು ಎರಡು ಮೂರು ನಿಮಿಷ ಕಾಲ ಚದರ ಅಂಗುಲಕ್ಕೆ ಒಂದರಿಂದ ಎರಡು ಟನ್ನಿನ ಒತ್ತುವಿಕೆ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಪುಡಿಯು ಮೊದಲು ಕರಗಿ ಅಚ್ಚಿನ ರೂಪವನ್ನು ತಾಳಿ ನಂತರ ಕಾವಿನಿಂದ ಘನವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಚ್ಚಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ಹೊಳಪಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಸಾಮಾನುಗಳು ಬಹಳ ವಿಶೇಷ ಗುಣವುಳ್ಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಗ್ರೀಸ್, ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಮಾನ್ಯದ್ರವಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಂಕಿಯಿಂದಸುಲಭವಾಗಿ ಹತ್ತುವುದಿಲ್ಲ; 300ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದವರೆಗೂ ಶಾಖವನ್ನು ಕೆಡದೆ ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ; ದಿನವಹಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುವುದೂ ಇಲ್ಲ.

ಬೇಕ್‌ಲೈಟ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಕೃತಕರಾಳದ ಅಚ್ಚಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಮೋಟಾರ್ ಗಾಡಿಯ, ಏರೋಪ್ಲೇನಿನ ಸಾಮಾನುಗಳು, ಕೃತಕ ರೇಷ್ಮೆಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನೂಲುವ ಕುಡಿಕೆಗಳು ಇವೇ ಕೆಲವು ನಿದರ್ಶನಗಳು. ಬೇಕ್‌ಲೈಟ್ ರಾಳವನ್ನು ವಾರ್ನಿಷ್‌ಗಳು, ಎನಾಮೆಲ್‌ಗಳು, ಪ್ಲೈವುಡ್ ಚಕ್ರಗಳು, ಲ್ಯಾಮಿನೇಟೆಡ್ ಷೀಟುಗಳು ಇವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ರಾಳವನ್ನು ಒಂದಲ್ಲ ದಿದ್ದರೊಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸದ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಇಲ್ಲವೆನ್ನಬಹುದು.

ಇದ್ದಲಿನ ಜೊತೆಗೆ ದೊರೆಯುವ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೇ ತಯಾರಿಸಿ ಇನ್ನೂ ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಗೆ ಇತರರು ಮಾರಿದ್ದರಿಂದ ಬಹಳ ವರುಷಗಳು ಮರದಿಂದ ಇಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವ ಶಾಖೆಯು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ 1931ರಲ್ಲಿ ರಿಟಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಕೆಮಿಕಲ್ ಪ್ಲಾಂಟಿನ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಮಾಡಿ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲೇ ಇದ್ದಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಸರಬರಾಯಿ ಮಾಡುವಂತೆ ಏರ್ಪಾಡಾಯಿತು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಲನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟವಾದಾಗ ಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ಫರ್ನೆಸ್ಸಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಇದ್ದಲಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವನ್ನು ರಿಟಾರ್ಟುಗಳನ್ನು ನಡೆಯಿಸಿ ಒದಗಿಸಲು ನಿಶ್ಚಯ ಮಾಡಿತು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಹಾ ಸಂಗ್ರಾಮ ಕಾರಣದಿಂದ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳ ಬೆಲೆಗಳು ಬಹಳ ಏರಿಹೋಗಿವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಸೌದೆಯು

ಬಹಳ ದೂರದಿಂದ ಬರಬೇಕಾದ್ದರಿಂದ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿಯೂ ಅದಷ್ಟು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

## ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಕೆ.

ಕಬ್ಬಿಣವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸಂಯೋಜನವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತು ಭಾರವಾದ ಕಲ್ಲಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಹಸೀಮಾಲಾದ ಅದುರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಸಾಯನ ಮಿಶ್ರಣದ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯಿಂದೊಡಗೂಡಿಯೂ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಮಟೈಟ್ ಮತ್ತು ಲಿಮೋನೈಟ್ ಎಂಬುವೇ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅದುರುಗಳು. ಇವು ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಭದ್ರಾವತಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 24 ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಮ್ಮನಗುಂಡಿ ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಯಥೇಷ್ಟವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಬೆಟ್ಟದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಕೆಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನ ಹಗ್ಗದ ಮೇಲೆ ಇಳಿಸಿ ರೈಲುಗಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ತರುತ್ತಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಶೇಕಡ 56-58ರಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣವಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಬಾಡಿಗುಂಡಿನಿಂದಲೂ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಅದುರು ಕುಂಸಿಯಿಂದಲೂ ಸಿಲಿಶಿಯಸ್ ಅದುರು ತಣಿಗೆ ಬೈಲಿನಿಂದಲೂ ಬರುತ್ತವೆ.

ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಯಂತ್ರವು ಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ಫರ್ನೆಸ್. ಇದು ದಪ್ಪನಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಗಡುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಎತ್ತರದ ಕೊಳವಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಯಂತ್ರವೆನ್ನಬಹುದು. ಭದ್ರಾವತಿಯ ಫರ್ನೆಸ್ಸು 60 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ; ಅಡ್ಡಳತೆ 8 ಅಡಿ. ಕೆಳಗೆ ಅಗಲವಿದ್ದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ. ಒಳಗೆ ಸುತ್ತಲೂ ಬಹಳ ಶಾಖವನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲ ಬಿಳಿಯ ವಿಶೇಷ ತರದ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ದಪ್ಪ ಗೋಡೆ ಇದೆ. ಈ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಗೆ “ ಫೈರ್ ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ” ಅಂದರೆ ಬೆಂಕಿ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಎಲ್ಲ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶೇಷ ಉಷ್ಣವನ್ನು ತಡೆಯುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಇಂಥ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕುಲುಮೆ ಒಂದೇ ತರಹದ್ದಾದರೂ ಅನೇಕವೇಳೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಸಾಯನ ಮಿಶ್ರಣದ ಫೈರ್ ಬ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಫರ್ನೆಸ್ಸಿನ ಮೇಲು ಭಾಗವನ್ನು ಕೋನಾಕಾರ ಅಂದರೆ ಘಂಟೆಯಂತಿರುವ ಎರಡು ಬಾಗಿಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದೆ.

ಅದುರಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಂಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬೇರೆಮಾಡುವುದೇ ಅದರ ತಯಾರಿಕೆಯ ತತ್ವ. ಈ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ ಎರಡೂ ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಮರದ ಇದ್ದಲನ್ನಾಗಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ರೂಪಾಂತರವಾದ ಕೋಕನ್ನಾಗಲೀ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಉಷ್ಣೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಮರದ ಇದ್ದಲನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಜೋಗ್ ಜಲಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಕಾರ್ಯವು ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಮೇಲೆ ಅದುರನ್ನು ಕರಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಯೋಜನೆ ಇದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಮರವನ್ನು ದೂರದಿಂದ ತಂದು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರುಮಾಡಿದ ಇದ್ದಲಿನ ಖರ್ಚು ಬಹು ಪಾಲು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಜಜ್ಜಿ ಪುಡಿಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದುರು ಕಲ್ಲು, ಸಮ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಲು, ಕೊಂಚ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಅದುರು, ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು ಇವೇ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತ್ರಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ತೂಕಮಾಡಿ ಸ್ಕಿಪ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಬಕೆಟ್ಟಿಗೆ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಸ್ಕಿಪ್ ಹಾಯಿಸ್ಟ್ ಎಂಬ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ನಡೆಯುವ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಫರ್ನೆಸ್ಸಿನ ಮೇಲುಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ, ತುಂಬಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನುಗಳು ಕುಲುಮೆಯ ಒಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವಾಗ ಒಳಗಿನ ಗಾಳಿಯೂ, ಹೊಗೆಯೂ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತರದ ಏರ್ಪಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಊದುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶಾಖದ ಗಾಳಿಯು ಕುಲುಮೆಯ ಒಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಇದ್ದಲು ಉರಿಯುವುದರಿಂದ ಕಾವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಇಂಗಾಲದ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಬೇರೆಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದುರಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸುಣ್ಣವು ಸೇರಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ "ಸ್ಲ್ಯಾಗ್" ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಕಿಟ್ಟು ಮತ್ತು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣ ಇವೆರಡೂ ಕುಲುಮೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಭಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವು ತಳದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ; ಸ್ಲ್ಯಾಗು ಅದರಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ನಿಂತ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಸ್ಲ್ಯಾಗು ಇವೆರಡನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹರಿದು ಬರುವ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಿರುವ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು, ಸ್ಲ್ಯಾಗನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡಿ ಆರಿದನಂತರ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಚಮ್ಮಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಹೊಡೆದು ಮುರಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಪಿಗ್ ಐರನ ಅಥವಾ ತಾಂಡವಾಳ; ಎರಕ ಹುಯ್ಯುವುದಕ್ಕೂ, ಕೊಳವೆಗಳ ಮತ್ತು

ಉಕ್ಕಿನ ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಉಪಯೋಗಕರವಾದ ವಸ್ತು. ಸ್ಲ್ಯಾಗು ರಸ್ತೆಗಳಿಗೂ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ಫರ್ನೆಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 80-90 ಟನ್ನು ಅಥವಾ ವರುಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ಇಪ್ಪತ್ತೆಂಟು ಸಾವಿರ ಟನ್ನು ತಾಂಡವಾಳವು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

## ಉಕ್ಕಿನ ತಯಾರಿಕೆ.

ಬಹಳ ವರುಷಗಳು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ತಯಾರುಮಾಡಿದ್ದು ತರುವಾಯ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿಯೇ ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಉಕ್ಕಿನ ತಯಾರಿಕೆಯ ಶಾಖೆಯನ್ನು 1936ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡಿದರು. ತಾಂಡವಾಳ, ಸ್ಕ್ರಾಪ್ ಅಂದರೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರದ ಹಳೇ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿನ ಚೂರುಗಳು, ಕೊಂಚ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಂಗನೀಸಿನ ಅದುರುಗಳು, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಅಥವಾ ಹಾರನಹಳ್ಳಿ ಬಳಿ ಇರುವ ಶಂಕರಗುಡ್ಡದ ಗಣಿಯಿಂದ ತೆಗೆದು ತಂದ ಡಾಲೊಮೈಟ್ ಅದುರು ಕಲ್ಲು ಇವೆಲ್ಲಾ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಅಥವಾ ಡಾಲೊಮೈಟ್ ಕಲ್ಲನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕೊಂಚ ಸುಟ್ಟು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಓಪನ್ ಹಾರ್ತ್ ಎಂಬ ಹೆಸರುಳ್ಳ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತರದ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಕಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕುಲುಮೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸುತ್ತಲೂ ಫೈರ್ ಬ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗಳ ಗೋಡೆಯೂ ಇದೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಡ್ಯೂಸರ್ ಅನಿಲದಿಂದ (ಕಾದ ಕೋಕ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಇವುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉರಿಯುವ ಅನಿಲ) ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಾಂಡವಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಒಂದೆರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉರಿದುಹೋಗಿ ಮಿಶ್ರಣವು ಉಕ್ಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಅಡುಗೆಗೂ ಐದು ಗಂಟೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಕರಗಿದ ಉಕ್ಕನ್ನು ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಹರಿಸಿ ತಣ್ಣಗಾದ ಮೇಲೆ ಉಕ್ಕಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ.

ವಿಶೇಷ ಗುಣದ ಉಕ್ಕನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಕಾದ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನಿಕ್ಕಲ್, ಕ್ರೋಮಿಯಂ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ತರದ ಉಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

## ಫೆರೋಸಿಲಿಕನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆ.

ಉಕ್ಕಿನ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಫೆರೋಸಿಲಿಕನ್ ಎಂಬ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹವನ್ನು ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಒಂದು ಶಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಣಚಕಲ್ಲು, ಉಕ್ಕಿನ ಚೂರುಗಳು ಮತ್ತು ಇದ್ದಲು ಇವು ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹವು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಕಾವಿನಿಂದ ಕರಗಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕುಲುಮೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬಾಗಿಲನ್ನು ತೆಗೆದು ಇದನ್ನು ಮರಳಿನ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಹರಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗಾದ ಮೇಲೆ ಒಡೆದು ಭದ್ರಾವತಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

## ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾರ್ಖಾನೆ.

ಈಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಾಸದ ಮನೆಗಳಿಗೇ ಆಗಲಿ, ಸೇತುವೆಗಳಿಗೇ ಆಗಲಿ, ಕೆರೆ ಮತ್ತು ನದಿಗಳ ಕಟ್ಟೆಗಳಿಗೇ ಆಗಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವಸ್ತು ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ. ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಇಲ್ಲದಿದ್ದುದರಿಂದ ಸರ್ಕಾರದವರು ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಇದರ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಒಂದು ಶಾಖೆಯಾಗಿ ನಡೆಸಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡಿದರು. ಕೆಲಸವು 1936ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಚ್ಚಾ ಮಾಲುಗಳು, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು, ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮರಳು ಮತ್ತು ಜಿಪ್‌ಸಮ್ ಎಂಬ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಲವಣ. ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮರಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು 12–13 ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಬಾಡಿಗುಂಡ್ ಎಂಬ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಕಂಪೆನಿಯ ರೈಲಿನಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ, ಜಿಪ್‌ಸಮ್ಮನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಹೊರಗಿನಿಂದ ತರಿಸಬೇಕು.

ಜೇಡಿಮಣ್ಣನ್ನು ನೀರಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬಡಿದು ನಯ ರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದ ನಂತರ ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಪುಡಿ, ಕೊಂಚ ಮರಳು ಮತ್ತು ನೀರು, ಈ ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ "ಟ್ಯೂಬ್ ಮಿಲ್" ಎಂದು ಕರೆಯುವ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಕೊಳವಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಾತ್ರಗಳುಳ್ಳ ಉಕ್ಕಿನ ಚೆಂಡುಗಳಿಂದ ಜಜ್ಜುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಪುಡಿಯಾಗಿ ಎಲ್ಲವೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗ್ಗಡಕ್ಕೆ "ಸ್ಲರಿ" ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಸ್ಲರಿಯು "ಸೈಲೊ" ಎಂಬ ದೊಡ್ಡ ಎತ್ತರವಾದ ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನಿಂದ

ಕಟ್ಟಿರುವ ಸಂಗ್ರಹಣ ಗುಡಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸ್ಲರಿಯೊಳಗೆ ಊದುವುದರಿಂದ ಗುಳ್ಳೆಗಳೆದ್ದು ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೆಳಗೆ ಹೋಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿಮೆಂಟನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಕುಲುಮೆಯ ಉದ್ದ 175 ಅಡಿ, ಅಡ್ಡಳತೆ 8 ಅಡಿ ವ್ಯಾಸದ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಹಾಗೆ ವರ್ತುಲಾಕಾರವಾಗಿ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲೂ ಫೈರ್‌ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಕಟ್ಟಿದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪುಡಿಮಾಡಿದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಾಳಿಯ ರಭಸದಿಂದ ಕುಲುಮೆಯ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೊಡೆದುಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ಹೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಶಾಖವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕುಲುಮೆಯು ಸಮತಟ್ಟಾಗಿದ್ದರೂ ಒಂದು ಕೊನೆ ಕೊಂಚ ತಗ್ಗಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಕಡೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಸರಕು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಎದುರು ಕಡೆಗೆ ಜಾರುತ್ತದೆ. ತಗ್ಗಿರುವ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಂಕಿಯಿರುವುದರಿಂದ ಶಾಖವು ಅಧಿಕ. ಸ್ಲರಿಯು ಮೊದಲು ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ಎತ್ತರವಾದ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತೆ. ಕೆಳಗೆ ಜಾರುತ್ತಿರುವಾಗ ಮೊದಲು ನೀರೆಲ್ಲಾ ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಉಷ್ಣವು ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಸ್ಲರಿಯ ಘನವಸ್ತುಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗೋಲಿಗಳ ರೂಪವನ್ನು ತಾಳುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ "ಕ್ಲಿಂಕರ್" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳು ಕುಲುಮೆಯು ತಗ್ಗಿಸಿರುವ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಆದರ ಸುತ್ತಲೂ ಹೊರಗೆ ಸೇರಿಸಿರುವ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಆರುತ್ತವೆ. ತಣ್ಣಗಾದ ಮೇಲೆ ಈ ಕ್ಲಿಂಕರ್‌ಗಳು ಪುಡಿಮಾಡುವ ಟ್ಯೂಬ್ ಮಿಲ್ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಗಟ್ಟಿ ಮಾಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಶೇಕಡ 2-3 ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ಜಿಪ್ಸಮ್ ಲವಣವೂ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಬಹಳ ನಯವಾದ ಪುಡಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನೇ ಪೋರ್ಟ್‌ಲೆಂಡ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 65 ಟನ್ನು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಈ ಸಿಮೆಂಟು ಕಾರ್ಖಾನೆಯೇ ಚಿಕ್ಕದು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವ ಪೋರ್ಟ್‌ಲೆಂಡ್ ಸಿಮೆಂಟಿನಲ್ಲಿರುವ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವೂ, ಇದು ನೀರಿನೊಡನೆ ಕಲೆತ ನಂತರ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಹಿಡಿಯುವ ಕಾಲವೂ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರ ನಿಗದಿಗಳನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಒಬ್ಬೆಯಲ್ಲಿಯೂ ತಯಾರಾದ ಸಿಮೆಂಟನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಿಗದಿಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿದೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದನಂತರವೇ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ವರುಷಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಪ್ರತಿಕೂಲವಾದ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಲಾಭವಿಲ್ಲದೆಯೇ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಬರಬೇಕಾಯಿತು. ಅಂಥಾದ್ದರಲ್ಲಿಯೂ ಸರ್ಕಾರದವರು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ದೇಶಕ್ಕೆ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಂದೆಗೆಯದೆ ನಡೆಯಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದರು ಈಗ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾದ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ದೇಶಕ್ಕೆ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಸೇವೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಈ ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಒಂದೊಂದು ಶಾಖೆಯನ್ನೂ ಒಂದೊಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯಾಗಿಯೇ ಎಣಿಸಬಹುದು. ಅದ್ದರಿಂದಲೇ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಇಷ್ಟು ವಿಶದವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ರಸಾಯನ ಶಾಖೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆಲ್ಲಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿದೇಶೀಯರ ಸಹಾಯವಿತ್ತು; ಅಮೇಲೆ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ತೊಡಕಿನ ಮತ್ತು ಕಠಿಣವಾದ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮೈಸೂರಿನವರೇ ನಡೆಯಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದು, ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನಂತರ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ಮಿಕ್ಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾದುದು ಒಂದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯ.

## ಕೋಲಾರದ ಚಿನ್ನದ ಗಣಿಗಳು.

ಬೌರಿಂಗ್‌ಪೇಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕು ಉರಿಗಂ ಮತ್ತು ಮಾರಿಕುಪ್ಪಂ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಚಿನ್ನವು ಸಿಕ್ಕುವುದು ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದ್ದ ವಿಷಯ. ಟಿಪ್ಪೂಸುಲ್ತಾನನೂ ಕೂಡ ಇಲ್ಲ ಗಣಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಸಿ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಪಡೆದನೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ನಂಬಲರ್ಹವಾದ ಕಾಗದಪತ್ರಗಳು ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ವಾರನ್ ಎಂಬುವನು ಮೊದಲು 1802ರಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಡೆಯಿಸಿದನೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಎಪ್ಪತ್ತು ವರುಷಗಳ ನಂತರ ಲಾವೆಲ್ ಎಂಬುವನು ಕೋಲಾರದ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಕ್ಟಿನಲ್ಲ ಚಿನ್ನವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಹಕ್ಕು ಪಡೆದು 1876ರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಹಕ್ಕನ್ನು ಒಂದು ಕಂಪೆನಿಗೆ ಮಾರಿದನು.

ಹಿಂದೆ ಗಣಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಚಿನ್ನವನ್ನು ಹೊಂದುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟರೂ ಅದು ಸಫಲವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಸಾಧಾರಣ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಕಲ್ಲನ್ನು ನಾರೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ಚಿನ್ನವನ್ನು ಅಲ್ಪ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. 1880—1884 ಈ ನಾಲ್ಕೈದು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಕೈಹಾಕಿ 200 ಅಡಿ ಆಳದವರೆಗೂ ಗಣಿಗಳನ್ನು ಅಗೆದರು. ಆದರೂ ಅಷ್ಟೇನೂ ಉಪಯೋಗವಾಗಲಿಲ್ಲ, ಮೈಸೂರು ಚಿನ್ನದಗಣಿ (ಮೈಸೂರು ಗೋಲ್ಡ್ ಮೈನ್) ವಿನಹ ಮಿಕ್ಕವರೆಲ್ಲರೂ

ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಜಾರ್ ಟೇಲರ್‌ರವರು ಕೈಬಿಡದೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ 1885ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಹೊಂದಿರುವ ಛಾಂಪಿಯರ್ ಸಿರ (ಛಾಂಪಿಯರ್ ಲೋಡ್) ಸಿಕ್ಕಿತು. ಈ ಅದೃಷ್ಟದಿಂದ ಮಿಕ್ಕವರಿಗೂ ಧೈರ್ಯ ಬಂದು ಕೆಲಸ ಮತ್ತೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಈಗಿನವರೆಗೂ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿ ನಡೆದುಬರುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಗಣಿಗಳು ಭೂಮಟ್ಟದಿಂದ 8900 ಅಡಿಗಳಿಗೂ ಮೀರಿ ಕೆಳಗಿಳಿದು ಪ್ರಪಂಚದ ಮಿಕ್ಕ ಬಹಳ ಆಳವಾದ ಗಣಿಗಳ ಸಮಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ.

ಗಣಿಯಿಂದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಕ್ರಮ.—ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನವಿರುವ ಅದುರು ಬೆಣಚುಕಲ್ಲಿನ ಸಿರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಿರವು ಅಗಲ ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ ಬಹಳ ಉದ್ದವಾಗಿ ಅತಿ ಆಳದವರೆಗೂ ಹಬ್ಬಿರುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ—ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕಿರುವ ಈ ಸಿರವು ಮೇಲೆ 35° ಇಳಿವು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಾ ಗೋಡೆಯಂತೆ ನೆಟ್ಟಗಾಗುತ್ತದೆ. ಅಗಲ ಕೆಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಚ ಅಂಗುಲಗಳ ಮಾತ್ರವೇ ಇದೆ : ಅಪರೂಪವಾಗಿ 20 ಅಡಿಯವರೆಗೂ ಉಂಟು. ಚಿನ್ನದ ಅದುರನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಿರದಮೇಲೆ ಮುಖ್ಯ ಕೂಪವನ್ನೂ (ಷಾಫ್ಟ್) ಉಪಕೂಪಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ದಾರಿಯಿಂದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಯಂತ್ರ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯ ಕೆಲಸದಿಂದಲೂ ಅದುರನ್ನು ತೆಗೆದು ಟ್ರಕ್ಕು (ಗಾಡಿ) ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಮುಖ್ಯ ಷಾಫ್ಟಿಗೆ ಒಯ್ದು ಅಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ನಡೆಸುವ ತೊಟ್ಟಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತರುತ್ತಾರೆ

ಒಳಗಡೆ ಉಷ್ಣ ಬಹಳ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಗಣಿಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ತಂಪುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಪುನಃ ಪುನಃ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೂ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಲೋಹ ಶಾಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆ.—ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದ ಅದುರಿನ ಕಲ್ಲೆಲ್ಲವೂ ಮೊದಲು ಜರಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾದು ಚಿಕ್ಕವು ದೊಡ್ಡವು ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಕಳಪೆ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು ಮಿಕ್ಕಿದ್ದನ್ನು ಕುಟ್ಟುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ (ಸ್ಟ್ಯಾಂಪ್ ಮಿಲ್) ನೀರಿನೊಡನೆ ಬೆರಸಿ ಒನಕೆಗಳಿಂದ ಕುಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಕಲ್ಲೆಲ್ಲವೂ ನಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದು, ನೀರಿನೊಡನೆ ಬೆರತಿರುವ ಈ ಹಿಟ್ಟು ಚದರ ಅಂಗುಲಕ್ಕೆ ಒಂಬತ್ತು ತೂತಿರುವ ಜರಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದನಂತರ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ನಮೂನೆಯ ಕಂಬಳಿ ಹಾಸಿರುವ ಇಳಿಜಾರಾದ ಮೇಜುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವ ಚಿನ್ನವು ಕಂಬಳಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗೆ ಜಾರಿದ ಬಗ್ಗಡವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪುಡಿಮಾಡಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಕಂಬಳಿಯ ಮೇಲೆ ಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅದುರಿನಲ್ಲಿರುವ ಚಿನ್ನವು ಬಹಳ ಅಂಶದಲ್ಲಿ

ಕಂಬಳಿಗಳ ಮೇಲೆಯೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಈ ಬಹಳವಾಗಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿರುವ ಸಾರವು 9 ಅಡಿ ಉದ್ದ 5 ಅಡಿ ಅಗಲವಿರುವ ಪಾದರಸ ಬಳಿದಿರುವ ತಾಮ್ರದ ತಗಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿದು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಚಿನ್ನವು ಪಾದರಸದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ರಿಟಾರ್ಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಭಟ್ಟಿಯ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಪಾದರಸವು ಆವಿರೂಪವಾಗಿ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಚಿನ್ನವು ಹಿಂದೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಪಾದರಸವನ್ನು ನಷ್ಟವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಬಿಡದೆ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ದ್ರವರೂಪವಾಗಿ ಪಡೆದು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಇದೇ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ನಿಂತ ಸ್ಪಂಜಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಎರಕ ಹುಯ್ದು ಬಾರುಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ

ಸೈನೈಡ್ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆ. -- ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನವನ್ನು ತೆಗೆದಮೇಲೂ ಮಿಕ್ಕ ಬಗ್ಗಡದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಚಿನ್ನ ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನೂ ನಷ್ಟವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಬಿಡದೆ ಸೈನೈಡ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ನಿಂತ ಬಗ್ಗಡ ಸೋಡಿಯಂ ಸೈನೈಡ್ ಲವಣದ ದ್ರಾವಕ ಇವೆರಡನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ (ಒಂದು ಸವಯದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬೇಕು) ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಕುತ್ತಾರೆ. ಚಿನ್ನವೆಲ್ಲವೂ ಸೋಡಿಯಂ ಸೈನೈಡ್ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು ಕಲ್ಲು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಬೇರೆಮಾಡಿ ಚಿನ್ನವಿರುವ ಸೈನೈಡ್ ದ್ರವವನ್ನು ಸತು ಚೂರುಗಳೊಡನೆ ಬೆರಸುವುದರಿಂದ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಚಿನ್ನ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಪರಿಶುದ್ಧಿಮಾಡಿ ಎರಕ ಹುಯ್ದು ಬಾರುಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಚಿನ್ನದ ಗಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಕ್ಕೆ ಒಂಬೈನೂರು ಅಂಶ ಚಿನ್ನವೂ ತೊಂಬತ್ತು ಅಂಶ ಬೆಳ್ಳಿಯೂ ಮಿಕ್ಕ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಈ ಗಣಿಗಳಿಂದ ಚಿನ್ನವು ಅಧಿಕಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. 1882ರಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಸುಮಾರು 500 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗಿಂತ ಕಮ್ಮಿ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ 9 ಔನ್ಸು ಚಿನ್ನವು ತಯಾರಾಯಿತು; 1900ರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಮೂರೂವರೆ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಐದೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಔನ್ಸುಗಳು ಸಿಕ್ಕಿದವು; 1943ರಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಎರಡೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಔನ್ಸುಗಳಿಗೆ ಐದು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳು ಆದಾಯವಾದವು. ಛಾಂಪಿಯನ್ ರೋಡ್ ಒಂದೇ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ಈಗಿನವರೆಗೆ 120 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವಷ್ಟು ಚಿನ್ನವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಗಣಿಗಳಿಂದ

ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧ ತೆರಿಗೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ 1943ರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಜಾಸ್ತಿ ಹಣವು ಸಂದಿತ್ತು. ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಒಟ್ಟು ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಸಾವಿರ ಕೂಲಿಗಾರರ ಕಷ್ಟ ಸುಖಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸರ್ಕಾರದವರು ಒಂದು ಬೇರೆ ಇಲಾಖೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟು ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

## ಮೈಸೂರು ಕೆಮಿಕಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಫರ್ಟಿಲೈಸರ್ಸ್, ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಬೆಳಗೊಳ.

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಗಂಧಕಾಮ್ಲ ಅಮೋನಿಯ ಅನಿಲ, ಈ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ, ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಲವಣ, ಸೂಪರ್‌ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಈ ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನೂ, ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕೆಲಸಗಳು 1940ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದುವು. ಮೂಲಧನದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ಹತ್ತು ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೀರು ಭೂಮಿ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಕ್ರಯವಿಲ್ಲದೆ ಕೊಟ್ಟು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ರಿಯಾಯಿತಿ ದರದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿ ಸರ್ಕಾರದವರು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದರು.

ಅಮೋನಿಯ.— ಸಾರಜನಕ ಜಲಜನಕ ಇವೆರಡರ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಅಮೋನಿಯ ಅನಿಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಯೋಗಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿಡಿಗಳು ಅವಶ್ಯಕವಾದರೂ ಇದೊಂದೇ ಸಾಲದು. ಅಧಿಕವಾದ ವಾಯು ಒತ್ತಡವೂ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳೂ ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಶೇಕಡ ಇಪ್ಪತ್ತರಷ್ಟು ಕ್ಯಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡ ಕ್ಷಾರವನ್ನು ಕರಗಿಸಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಎರಡು ಅಣುಗಳೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಆಮ್ಲಜನಕವೂ ಮತ್ತೊಂದುಕಡೆ ಜಲಜನಕವೂ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷ ತರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಇವೆರಡೂ ಮಿಶ್ರವಾಗದೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೊಳವಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಜಲಜನಕವನ್ನು ಅಮೋನಿಯ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಸಾರಜನಕವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಐದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗದಷ್ಟು ಇದೆ. ಆದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿದೆ. ಅಮೋನಿಯಾ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಶುದ್ಧ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಜಲಜನಕವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆದ ಗಾಳಿಯೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವೆಲ್ಲಾ

ತೆಗೆದುಬಿಡಬಹುದು. ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತವಾದ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವು ಒಂದು ಭಾಗವೂ ಜಲಜನಕವು ಮೂರು ಭಾಗವೂ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಕುಲುಮೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಬೇಕು.

ಕುಲುಮೆಯು ಶಾಖದಿಂದ ಕಾದಿರುವ ಈ ಸಾರಜನಕ-ಜಲಜನಕ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಂಪುಗೊಳಿಸಿ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು 260 ವಾಯುವೊತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಅದುಮುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಿಂದಿನ ಒಬ್ಬೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗವಾಗದೆ ನಿಂತ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ 500 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಕಾದಿರುವ ವಿಶೇಷ ಗುಣವುಳ್ಳ ಕಬ್ಬಿಣದ ವೇಗವರ್ಧಕದ ಮೇಲೆ ಪುನಃ ಪುನಃ ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಅಮೋನಿಯ ಅನಿಲವು ಶೇಕಡ 12ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತಂಪುಮಾಡಿ ವಿಶೇಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಿಂದ ದ್ರವೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಯೋಗವಾಗದ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊಸ ಸಾರಜನಕ-ಜಲಜನಕ ಮಿಶ್ರಣದೊಂದಿಗೆ ಪುನಃ ರಸಾಯನ ಕ್ರಮಾಧೀನವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಅಮೋನಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯ ವಿಧಾನ.

ಅಮೋನಿಯ ಅನಿಲವು ಹತ್ತಿ ಗಿರಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಔಷಧಗಳು, ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಲವಣಗಳು ಈ ಮುಖ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಆವಶ್ಯಕ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನವೂ 5 ಟನ್ನು ಅಮೋನಿಯವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಗಂಧಕಾಮ್ಲ.—ಗಂಧಕವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಸಲ್ಫರ್‌ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಗಾಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಬೆರಸಿ ಕಾದ ವೆನೇಡಿಯಂ ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡ್ ವೇಗವರ್ಧಕದ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸಲ್ಫರ್ ಟ್ರೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಹೊಗೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿದರೆ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವು ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಂಕ್ಷೇಪ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.

ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಕಾದ ಕೊಳವೆಗಳ ಶಾಖದಿಂದ ಕರಗಿರುವ ಗಂಧಕವನ್ನು ಕುಲುಮೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಯು ರಭಸದಿಂದ ತುಂತುರು ತುಂತುರಾಗಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಒಳಗಡೆ ಸುತ್ತಲೂ ಫೈರ್ ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಕಟ್ಟಿರುವ ಈ ಉಕ್ಕಿನ ಕುಲುಮೆಯೊಳಕ್ಕೆ ತೇವವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆದ ಗಾಳಿಯೂ ಹೋಗುತ್ತೆ. ಗಂಧಕವು ಉರಿಯುವುದರಿಂದ ಎರಡು ಅಣು ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಸಲ್ಫರ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್

ಜನಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಈ ವಾಯು ಮಿಶ್ರ ಅನಿಲವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ವ್ಯನೇಡಿಯಂ ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡ್ ವೇಗವರ್ಧಕವಿರುವ ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಅಣು ಆಮ್ಲಜನಕವು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಸಲ್ಫರ್ ಟ್ರೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬಹಳ ಬಲಹೀನವಾದ ಗಂಧಕಾಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಶುದ್ಧ ಬಲವುಳ್ಳ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಂಪು ಮಾಡಿ ಕಲ್ಲಿನ ಜಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮಾರುತ್ತಾರೆ

ಗಂಧಕಾಮ್ಲವು ಯಾವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗೂ ಮೂಲಭೂತವಾದ ರಸಾಯನ ವಸ್ತು. ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿಲ್ಲದೆ ಯಾವ ದೇಶವೂ ಏಳಿಗೆಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳಗೊಳದಲ್ಲಿ ದಿನವಹಿ 25 ಟನ್ನು ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಯಂತ್ರಗಳಿವೆ.

ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್.—ಇದು ಅಮೋನಿಯ ಕ್ಷಾರವನ್ನೂ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನೂ ಸಂಯೋಜಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಲವಣ. ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕುವುದಕ್ಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿರುವ ಒಳಗಡೆ ಸುತ್ತಲೂ ಸೀಸದ ತಗಡನ್ನು ಕೂರಿಸಿರುವ ಸ್ಯಾಚರೇಟರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತಳದಿಂದ ಅಮೋನಿಯ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಹಬೆಯೂ, ಮೇಲಿನಿಂದ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವೂ ಒಂದು ಸಂಯೋಗವುಂಟಾಗಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಈ ಲವಣವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾದಾಗ ಅದರ ಸ್ಫಟಿಕಗಳು ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯೂಜ್ ಎಂಬ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಘನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದನಂತರ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಲವಣವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಲವಣದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತರಷ್ಟು ಸಾರಜನಕವಿದೆ. ಪೈರುಗಳ ಬೆಳೆಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾದ ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರ. ಮಂಡ್ಯದ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಭೂಮಿಗೆಲ್ಲಾ ಕೃತಕಗೊಬ್ಬರವು ಬೆಳಗೊಳದಿಂದಲೇ ಸರಬರಾಯಿ ಆಗುತ್ತಿದೆ. ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ತಯಾರು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಲಕರಣೆಗಳಿವೆ.

ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್.- ಭೂಮಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಈ ಮೂರು ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರಬೇಕು. ಸಸ್ಯಜನಕ ವಸ್ತುಗಳೂ ಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಾರಜನಕವಿರುವ ವಸ್ತು ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್. ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟಿನಲ್ಲಿ ರಂಜಕವಿದೆ. ಇದನ್ನು

ಎಲುಬುಗಳು ಗಂಧಕಾಮ್ಲ ಇವುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಡುವುದರಿಂದ ಬೂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬೂದಿಯನ್ನು ನಯವಾಗಿ ಪುಡಿಮಾಡಿ ಗಂಧಕಾಮ್ಲದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಕಲಕಬೇಕು. ಒಂದು ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದು ನಂತರ ಪುಡಿಮಾಡಿ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ತಿಂಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ನಲ್ವತ್ತು ಟನ್ನು ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳೂ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧವಾದ ಅಮೋನಿಯ ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಬೇರೆಲ್ಲಿಯೂ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಸಾರಜನಕವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಜಲಜನಕವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಹಬೆಯನ್ನು ಕೆಂಪಗೆ ಕಾದ ಇದ್ದಲಿನ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಗಂಧಕ ಮಾತ್ರ ದೇಶದ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಬರಬೇಕು. ತಯಾರಾದ ಸಾಮಾನುಗಳು ದೇಶದಲ್ಲಿ ರೈತರಿಗೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದದ್ದು. ಇದನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬಹಳ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಿ ಸರ್ಕಾರದವರು ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಈ ಸಂಗ್ರಾಮ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು ಯುದ್ಧ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ದೇಶಸೇವೆಯು ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕವಾಯಿತು.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಕ್ಷಾಮವು ಬಂದಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದ ವಿಷಯ. ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೆಳೆದು ಕ್ಷಾಮ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಇಂಡಿಯಾ ಸರ್ಕಾರದವರು ವರುಷಕ್ಕೆ ಮೂರುವರೆ ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಂಜೂರು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಬಿಹಾರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ತಿರುವಾಂಕೂರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗುವುದರಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಹೊಸ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕೊಂಚ ಬದಲಾವಣೆಯುಂಟು. ಅಮೋನಿಯ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಕಾದ ಕೋಕಿನ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಹಬೆಯನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಲವಣವನ್ನು ಅಮೋನಿಯ, ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಕ್ಕುವ ಜಿಪ್ಸಮ್ ಲವಣ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ

ಇವುಗಳ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಗಂಧಕವನ್ನು ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ತರಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

## ದಿ ಮೈಸೂರ್ ಕೆಮಿಕಲ್ ಮ್ಯಾನುಫಾಕ್ಚರರ್ಸ್, ಲಿಮಿಟೆಡ್.

ಗಂಧಕಾಮ್ಲದೊಡನೆ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪರಿಣಮಿಸುವ ಗಂಧಕಾಮ್ಲ ಲವಣಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯು 1939ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಯಿತು. ಹೆಸರುಘಟ್ಟದ ಹೋಬಳಿ ತರಬೇನಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ 13 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಿಯಾಯಿತಿ ದರದಲ್ಲೂ, ದಿನವಹಿ 25 ಸಾವಿರ ಗ್ಯಾಲನು ನೀರನ್ನು ಕ್ರಯವಿಲ್ಲದೆ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೂ, ತಯಾರಾದ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಕ್ರಯ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಮಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದಷ್ಟನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಒಪ್ಪಿ ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರದವರು ಈ ಕಲಸಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಟ್ಟರು. ಅನಂತರ ಈ ಕಂಪೆನಿಯು ಸ್ವಂತ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ದಿನಕ್ಕೆ ಐದು ಟನ್ನು ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನು ಮೈಸೂರು ಕೆಮಿಕಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಫರ್ಟಿಲೈಜರ್ಸ್‌ನವರಿಂದ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅವರೊಡನೆ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಈ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನು ದೂರ ಸಾಗಿಸುವುದನ್ನು ಬಹಳ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಕಮ್ಮಿ ಮಾಡುವುದಕೋಸ್ಕರ ಬೆಳಗೊಳದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಉಪಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಎರಡು ಶಾಖೆಗಳ ಕೆಲಸಗಳೂ ಸುಸೂತ್ರವಾಗಿ 1940ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು.

ಹೆಸರುಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮೈಲುತುತ್ತ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರದ ಹಳೆ ತಾಮ್ರದ ತಗಡಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸುಡುವುದರಿಂದ ಅನಿಲದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವು ತಾಮ್ರದೊಡನೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಕಾಪರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗಂಧಕಾಮ್ಲದೊಡನೆ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಮೈಲುತುತ್ತವನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಉಪಯೋಗ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ. ಮೈಲುತುತ್ತವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಬೋರ್ಡೊ ಮಿಕ್ಸ್‌ಚರ್ ಎಂಬ ರಸಾಯನ ಮಿಶ್ರಣವು ಪೈರುಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳು—ಇವುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಧ್ವಂಸಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಜನರು ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಲವಣವು ಬೆಳಗೊಳದ ಶಾಖೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಬಾಕ್ಸೈಟ್ ಅದುರಿನಲ್ಲಿ ಬಹುಭಾಗ ಅಲ್ಯೂಮಿನ—ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಇವೆರಡರ ಸಂಯುಕ್ತ ರಸಾಯನ—ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರೊಡನೆ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನು

ಸೇರಿಸಿ ಕಾಯಿಸಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಲವಣವನ್ನು ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಶ್ಮಲವಾದ ನೀರಿನೊಡನೆ ಬೆರಸಿ ಕಲಕುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಬೇರೆಯಾಗಿ ತಳದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ತಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ತೆಗೆದು ನೀರನ್ನು ತಿಳಿಯಾಗಿ ಪರಿಶುದ್ಧಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಯಿ ಆಗುವ ನೀರನ್ನು ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಮಾಡಿ ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅನಿಲದಿಂದ ಕೊನೆಗೆ ಪರಿಶುದ್ಧಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

## ಗೌರ್ನಮೆಂಟ್ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿ, ಬೆಳಗೊಳ.

ಮೈಸೂರು ಸೀಮೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೋಹದ ಅದುರು ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಲವಣವನ್ನು ಬೆರಸಿ ಕಾಯಿಸಿ ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗುವ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ರೋಮೇಟ್ ಲವಣವು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್ ಎಂಬ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಲವಣವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ರೋಮೈಟ್ ಅದುರು, ಸುಣ್ಣ ಅಥವಾ ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಸೋಡ ಆಷ್ (ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು) ಇವು ಮೂರು ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಯವಾದ ಪುಡಿಮಾಡಿ ಹಿಂದಿನ ಒಬ್ಬೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕ ರಾಶಿಯನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಅನ್ಯೋನ್ಯವಾಗಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಈ ಮಿಶ್ರರಾಶಿಯನ್ನು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಕಾಯಿಸುವ, ಫೈರ್‌ಬ್ರಿಕ್ಸಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ಒಂದು ವಿಶೇಷತರದ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಸುಡುತ್ತಾರೆ. ರಾಶಿಗೆ ಬೆಂಕಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯು ನೇರವಾಗಿ ತಾಕುವುದಿಲ್ಲ; ಕಾದ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಉಷ್ಣದಿಂದಲೇ ಮಿಶ್ರವಸ್ತುಗಳು ಕಾಯುತ್ತವೆ. ರಸಾಯನ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ್ದರಿಂದ ಕುಲುಮೆಯೊಳಗೆ ಚಲಿಸುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಅಂಶ ಆಮ್ಲಜನಕವಿರಬೇಕು. ಕುಲುಮೆಗೆ ಎರಡುಕಡೆ : ಒಂದುಕಡೆ ರಾಶಿಯ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೂ ಅದರ ಎದುರುಕಡೆ ಕಾದ ಗುಡ್ಡೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೂ, ಈ ರೀತಿ; ಒಳಗಡೆ ಫೈರ್‌ಬ್ರಿಕ್ಸ್ ಕಟ್ಟಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಥವಾ ಉಕ್ಕಿನ ಬಾಗಿಲುಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಒಬ್ಬೆಯನ್ನೂ ಒಳಗೆ ಇಟ್ಟ ಕಡೆ ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳು, ತೆಗೆಯುವ ಕಡೆ (ಇಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವು 1000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿನಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ) ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳು, ಹೀಗೆ ಒಟ್ಟು ಎಂಟು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕುಲುಮೆ

ಯಲ್ಲಿ ಸುಡುತ್ತಾರೆ. ರಾಶಿಯನ್ನು ಒಳಗೆ ನೂಕುವುದು, ಒಳಗಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯುವುದು, ಮತ್ತು ಕಾಲು ಗಂಟೆಗೊಂದು ಸಾರಿ ತಿರುವು ಹಾಕುವುದು ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಉಕ್ಕಿನ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ

ಸುಟ್ಟ ಮೇಲೆ, ತಳದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಛೂರುಗಳು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಉಕ್ಕಿನ ತಗಡುಗಳು ಇರುವ ಗುಡಾಣಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಉಷ್ಣದಿಂದ ನೀರು ಕುದಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ರೋಮೇಟ್ ಲವಣವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ, ಕರಗದ ಭಾಗದಿಂದ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರಾವಕವನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯ ತಳದಿಂದ ತೆಗೆದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸೋಡಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಲವಣವೂ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಕಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೆಗೆದರೆ, ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಯಂತ್ರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ನಿಂತ ದ್ರಾವಕವನ್ನು ಪುನಃ ಇಂಗಿಸುವುದರಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್ ಕೂಡ ಸ್ಫಟಿಕದೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿ ಬೇರೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ತಿಂಗಳಿಗೆ ಸುಮಾರು 40 ಟನ್ನು ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್ ತಯಾರಾಗುತ್ತೆ. ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಉಪಯೋಗ ಕಾಕಿ ಬಟ್ಟೆ, ಕ್ರೋಂ, ತೊಗಲು ಇವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ. ಯುದ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದರ ಮುಖ್ಯತೆ ಅಧಿಕವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪವಸ್ತುವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟು ಕಾಗದದ ಮತ್ತು ಇತರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಯಾದ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್ ಲವಣವು ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತು.

## ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಲ್ಯಾಬೊರೇಟರಿ, ಬೆಂಗಳೂರು.

### (ಐ. ಟಿ. ಎಲ್.)

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಕಚ್ಚಾ ಮಾಲುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಲಾಭದಾಯಕವಾದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕೂ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇಲಾಖೆಗಳು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ರಸಾಯನ ಸಂಬಂಧವಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಸರ್ಕಾರದವರು 1933ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಈ ಉದ್ದೇಶದ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಲಸಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ

ಯಾದರೂ, ಈಗ ಔಷಧಗಳ ಮತ್ತು ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯೇ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸತ್ಕಾರಣಗಳುಂಟು. ಪ್ರಜೆಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಸಾಧನೆಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಔಷಧಗಳು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ದೊರೆಯಬೇಕು. ಎಷ್ಟೋ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣವುಳ್ಳ ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರರೀತಿ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಸುಲಭ ದರದಲ್ಲಿ ತಯಾರುಮಾಡುವುದೇ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವಾಯಿತು. ಪರಿಶೋಧನಾಕಾರ್ಯಗಳಿಂದಲೂ ಸರ್ಕಾರದ ವೈದ್ಯಶಾಖೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ಔಷಧಗಳ ಗುಣವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮಪಡಿಸಿ ಈಗ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕೆಲಸಗಳು ಬಹಳ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ಔಷಧಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪಂಗಡಗಳುಂಟು: ಟಿಂಚರ್‌ಗಳು, ಪುಡಿಗಳು, ಚೂರ್ಣಗಳು, ಮುಲಾಮುಗಳು, ಬಿಲ್ಲೆಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯವಾದ ಔಷಧಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೂಲಿಕೆಗಳ ಮುಖ್ಯ ಸತ್ವವನ್ನು ಮದ್ಯಸಾರದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮಾಡುವುದೇ ಟಿಂಚರ್ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ನಂಜಿನ ಬೀಜ, ಬಿಲಕ್ಕಿ, ಸೋನಾಮುಖಿ, ಸಿಂಕೋನಾ ಇವೇ ಮುಂತಾದುವು ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಮಂಡ್ಯದ ಡಿಸ್ಟಿಲರಿಯಲ್ಲಿ ಮದ್ಯಸಾರವೂ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಹಲವು ಟಿಂಚರ್‌ಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮೈಸೂರಿನವು ಎನ್ನಬಹುದು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಮೂಲಿಕೆಗಳು ಕಾಶ್ಮೀರ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಮೂಲಿಕೆಗಳನೇಕವನ್ನು ಹೊರಗಿನಿಂದಲೂ ತರಿಸಬೇಕು. ಮತ್ತೊಂದು ಶಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಪುಡಿಗಳು, ಚೂರ್ಣಗಳು, ಮುಲಾಮುಗಳು, ಬಿಲ್ಲೆಗಳು ಇವೆಲ್ಲವೂ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪುಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮೂಲಿಕೆ ಅಥವಾ ರಸಾಯನ ವಸ್ತು ಇದೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂರರ ಮಿಶ್ರಣವುಂಟು. ಮೂಲಿಕೆಗಳ ಸಾರವನ್ನೂ ಅನುಗುಣವಾದ ದ್ರವವನ್ನೂ ಬೆರಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆಯುವುದರಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಮುಲಾಮುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಔಷಧಸಾರದ ಜೊತೆಗೆ ಅಲ್ಪಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷತರದ ಗಂಜಿಹಿಟ್ಟು, ಅಂಟು ಇವೆರಡನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಕೆಲವು ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೊಳಪಡಿಸಿ ಅನಂತರ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಬೇಕು. ಬಿಲ್ಲೆಯು ಸೇವಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪುಡಿಯಾಗಿ ಅದರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕುವುದು, ತೆಗೆಯುವುದು, ಅಳ್ಳಾಡಿಸುವುದು ಇವುಗಳಿಂದ ಒಡೆಯಕೂಡದು. ಈ ಎರಡು ವಿರುದ್ಧ ಗುಣಗಳು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರ

ಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಔಷಧಸಾರವೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕು. ಈ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಶೇಷ ಕೆಲಸ.

ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯವಾದ ಔಷಧಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಂಗಗಳಿಂದಲೂ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದಲೂ ತಯಾರಾದ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಸೇವನೆಗೂ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ನಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಲ್ಯಾಬೊರೇಟರಿಯಲ್ಲಿ 'ಲಿವರ್ ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟ್' ಎಂಬ ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಈ ಔಷಧವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಟುಕರ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣದಲ್ಲಿಯೇ ತಂದು, ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಗೆ ಕೊಚ್ಚಿ ಮದ್ಯಸಾರದಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಔಷಧಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗದೆ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿ, ಔಷಧಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುವು ಮದ್ಯಸಾರದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಮದ್ಯಸಾರದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಶಾಸ್ತ್ರರೀತ್ಯಾ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಲಿವರ್ ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟನ್ನು ಸೇವನೆಗೂ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ನಿಗೂ ಅನುಕೂಲವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಮಾರುತ್ತಾರೆ. ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಔಷಧಗಳು ಇಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ (ಆಂಪೂಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ತುಂಬಿ ಗಾಳಿಯೂ ಕ್ರಿಮಿಗಳೂ ಸೋಕದೆ ಇರುವಂತೆ ಬೆಸೆದಿಡುತ್ತಾರೆ.

ಔಷಧಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಶಾಖೆಯೊಂದಿದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಅಸಿಟೇಟ್, ಸಿಟ್ರೇಟ್ ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಲವಣಗಳು ಇಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿವೆ. ಭದ್ರಾವತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವ ಅಸಿಟೇಟ್ ಆಫ್ ಲೈಮ್ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೊನೇಟಿನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸೋಡಿಯಂ ಅಸಿಟೇಟ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಟರ್ಕಿ ರೆಡ್ ಎಣ್ಣೆಯೂ ಇಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಹರಳೆಣ್ಣೆಗೆ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ರಸಾಯನ ಪರಿವರ್ತನೆಯಿಂದ ಬಹಳ ಉಷ್ಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತೆ. ಮಿಶ್ರಣವು ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಾಗದಂತೆ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ತಣ್ಣೀರಿನಿಂದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರಬೇಕು. ಆಮ್ಲ ಭಾಗವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದು ಶುದ್ಧಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕನುಗುಣವಾದ ಎಣ್ಣೆಯು ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಟರ್ಕಿ ರೆಡ್ ಎಣ್ಣೆ.

ಸೈನಿಕರ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಅನೇಕ ಔಷಧಗಳನ್ನೂ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಈ ಲ್ಯಾಬೊರೇಟರಿಯು ಸರಬರಾಯಿ ಮಾಡಿ ಮಹಾ ಸಂಗ್ರಾಮವನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಮಾಡಿತು.

## ಮೈಸೂರು ಕಾಗದದ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಭದ್ರಾವತಿ.

ಯಂತ್ರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾಗದವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಉತ್ತರ
ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಂಗಾಳಾ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ,
ಸುಮಾರು ಎಪ್ಪತ್ತು ವರುಷಗಳಿಂದಲೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉಪ
ಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಕಚ್ಚಾಮಾಲು ಸಾಬೇ ಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ಪರದೇಶಗಳಿಂದ
ತರಿಸಿದ "ಪಲ್ಪ್" ಎನ್ನುವ ತಿರುಳು. ಸುಮಾರು 1930ರಲ್ಲಿ ಕಾಗದ
ವನ್ನು ಬಿದಿರುಗಳಿಂದಲೇ ಫಲದಾಯಕವಾಗಿ ತಯಾರುಮಾಡಬಹು
ದೆಂದು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದವು. ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ತರಿಸು
ತ್ತಿದ್ದ ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕಚ್ಚಾಮಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರ
ಸರ್ಕಾರವು 1932ರಲ್ಲಿ ಸುಂಕವನ್ನು ಹಾಕಿತು. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ
ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಮಿಕ್ಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೂ ಹರಡುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಾಯಿತು.

ನಮ್ಮ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬಿದಿರಿನಿಂದ
ಕಾದಗವನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವ ಯೋಜನೆಯು ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ
ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು
ಸಫಲವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದೆಂದು ಖಾತ್ರಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ
ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ 1936 ರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರದ ಅನುಮತಿ ದೊರೆಯಿತು. ಮೂಲ
ಧನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಗದ
ವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸರ್ಕಾರದವರು ಒಪ್ಪಿ
ಕೊಂಡರು. ಆಡಳಿತದ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲೇ ಇಟ್ಟು
ಕೊಂಡರು. ಉಚಿತವಾಗಿ ಜಾಗ, ರಿಯಾಯ್ತಿ ದರಕ್ಕೆ ಕಿರಿಬಿದಿರು ಇವೇ
ಮೊದಲಾದ ಸಹಾಯವು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ದೊರೆಯಿತು. ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾ
ನೆಯ ಸಾಮಿಪ್ಯದಿಂದ ಇರುವ ಅನುಕೂಲಗಳು, ಕಾಡಿನಿಂದ ಬಿದಿರನ್ನು
ತರಲು ಅದರ ಟ್ರಾಂ ದಾರಿಯ ಉಪಯೋಗ, ಭದ್ರಾನದಿಯ ಸಮೃದ್ಧಿ
ಯಾದ ನೀರು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಯೋಚಿಸಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಭದ್ರಾವತಿ
ಯಲ್ಲೇ ನದಿಯ ದಡದಲ್ಲಿ ನೆಲಸಲಾಯಿತು. ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರಕೃತಿ
ವಸ್ತು ಕಿರಿಬಿದಿರು. ಆದರೂ ಹಳೆಯ ಚಿಂದಿ ಬಟ್ಟೆಗಳೂ ತ್ಯಜಿಸಿದ ಕಾಗ
ದವೂ ಕೊಂಚ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ತಯಾರಿಕೆಯ ವಿಧಾನ.—ಸರಾಸರಿ 9–12 ಅಡಿ ಉದ್ದವಿರುವ,
(ಕಾಡುಗಳಿಂದ ಬಂದ) ಹಸಿ ಗಳುಗಳನ್ನು ಹದಮಾಡಿ ತುಂಡು ತುಂಡಾಗಿ
ಕತ್ತರಿಸಿ ಜಜ್ಜುತ್ತಾರೆ. ಆಮೇಲೆ ಈ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕಾಸ್ಟಿಕ್
ಸೋಡದ ಕ್ಷಾರ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಕರಗಿ
ಸಿರುವ ನೀರಿನೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿ ಉಕ್ಕಿನ ಹಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ 150 ಪೌಂಡು
ಒತ್ತಡವುಳ್ಳ ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಾರಲ್ಲದ ಭಾಗ

ವೆಲ್ಲವೂ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ
ನಾರಿನ ಭಾಗವು ಪಲ್ಪ್ ಎಂಬ ಹೆಸರುಳ್ಳ ತಿರುಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.
ಇದೇ ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ಮೂಲವಸ್ತು. ಕಾರ್ಖಾ
ನೆಯಲ್ಲಿ ಏಳೇಳು ಟನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಮೂರು ಹಂಡೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ
ದಿನವಹಿ ನಲ್ವತ್ತೈದು ಟನ್ನು ಬಿದಿರನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಟನ್ನು
ಮಲಿನವಾದ ಪಲ್ಪನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಬಿಳುಪು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ
ಹದಿನೆಂಟು ಟನ್ನಿಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಅಡಿಗೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಜೀರ್ಣವಾದ ಈ ರಾಶಿಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕಾಂಕ್ರೀ
ಟಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ದ್ರವವನ್ನು ಬೇರೆಮಾಡಿ ನಿಂತ ಪಲ್ಪನ್ನು
ನೀರಿನಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪಲ್ಪಿನಿಂದ ಬೇರೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ
ಈ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಇನ್ನೂ ಇರುತ್ತವೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ರವವನ್ನೂ ತೊಳೆದ ನೀರನ್ನೂ ಗುಣಪಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ
(ರಿಕವರಿ ಪ್ಲಾಂಟ್) ಕಳುಹಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ತೊಳೆದ ಪಲ್ಪು
ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಿಂದ ಕಶ್ಮಲ, ಮಣ್ಣು, ಮರಳು ಇವುಗಳಿಂದ ಬೇರೆ
ಯಾಗಿ ಬಿಳುಪುಮಾಡುವ ಶಾಖೆಗೆ ಒಯ್ಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಉಪ್ಪನ್ನು ಕರಗಿಸಿರುವ ನೀರಿನೊಳಗೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುವು
ದರಿಂದ ಜನ್ಯವಾದ ಕ್ಲೋರೀನ್ ಎಂಬ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಹಸುರು
ಬಣ್ಣದ ವಿಷವಾಯುವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾದ ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡ ಅಥವಾ
ಸುಣ್ಣದೊಡನೆ ಸಂಯೋಗವಾಗುವುದರಿಂದ ಬಿಳುಪು ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ
ಯುಳ್ಳ ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ. ಪಲ್ಪು ನಿಯುಕ್ತ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವ
ಈ ದ್ರವದ ಅಲ್ಪ ಕಾಲ-ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಅಚ್ಚ ಬಿಳುಪಾಗುತ್ತೆ. ಅನಂತರ
ಸುರುಳಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹಾಗೆಯೇ ಪಂಪಿನ ಸಹಾಯ
ದಿಂದ ಬೀಟರ್ಸ್ ಎಂಬ ಬಡಿಯುವ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ
ಸೈಸ್-ಅಂದರೆ ಸರಿಹಚ್ಚುವ ಸಾಮಾನು, ಸ್ಫಟಿಕದ ಉಪ್ಪು, ಚೈನಾಕ್ಲೇ
ಎಂಬ ಒಂದು ವಿಶೇಷತರದ ಬಿಳಿಯ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಇತರ ರಸಾಯನ
ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದ ಬೇಕಾದರೆ ರಂಗನ್ನೂ ಸೇರಿಸ
ಬೇಕು), ಉಕ್ಕಿನ ತೋಳುಗಳಿರುವ ಬಡಿಯುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾರನ್ನು
ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಿಡಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಹದಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಬಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರ
ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಕಾಲ ಬೇಕಾದ ಕಾಗದದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗನುಸಾರ
ವಾಗಿ ಗೊತ್ತುಮಾಡಬೇಕು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 3-5 ಗಂಟೆಗಳು ಬಡಿದರೆ
ಸಾಕು. ಬಹಳ ವಿಶೇಷ ತರದ ಕಾಗದಗಳಿಗೆ 8-10 ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕಾ
ಗಬಹುದು. ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಡಿದ ಈ ಪಲ್ಪು ಕಾಗದ
ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಚಾರವನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ಹಳೆಯ ಚಿಂದೀ ಬಟ್ಟೆಗಳೂ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಾರದ ಹಳೆಯ ಕಾಗದಗಳೂ ಕೊಂಚ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧೂಳು ಹೊಡೆದು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಚಿಂದಿಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಈ ಚಿಂದಿಗಳನ್ನು ಸುಣ್ಣ ಅಥವಾ ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡ ಸೇರಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಸ್ತಂಭಾಕಾರವಾದ ಉಕ್ಕಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪಾತ್ರೆಯು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತವೆ ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾಪ್ತವಾದ ಪಲ್ಪನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದು, ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ವಿಭಾಗಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಡಿದು, ದ್ರವದಿಂದ ಬಿಳುಪು ಮಾಡಿ ಮೃದುವಾದ ಬಿಳಿಯ ಪಲ್ಪನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಳೇ ಕಾಗದಗಳು ನೀರಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನ ದೊಡ್ಡ ಗಾರೆ ಗುಂಡಿಯಂತಹ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿನ ಚಕ್ರಗಳಿಂದ ಅರೆಯುವುದರಿಂದ ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಬಟ್ಟೆಯ ಪಲ್ಪೂ ತಿರಿವಿದ ಕಾಗದವೂ ಬಡಿಯುವ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿ ಬಿದಿರಿನ ಪಲ್ಪಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಡಿದ ರಾಶಿಯನ್ನು ನೀರಿನೊಡನೆ ಸರಿಯಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವಂತೆ ಸೇರಿಸಿ ಕಾಗದ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಅದುರುತ್ತಿರುವ ಲೋಹದ ಜಾಲಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಿ ಒದ್ದೆ ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಒದ್ದೆ ಹಾಳೆಯು ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಕಾದ ಅದುಮುತ್ತಿರುವ ಲಟ್ಟಣಿಗೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹಾದು ನೀರೆಲ್ಲವೂ ಹಿಂಡಿ ಹೋಗಿ ಸುರುಳಿಯ ಮೇಲೆ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ಸ್ ಎಂಬ ನಯಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಹೊಳಪುಕೊಡುವ ಯಂತ್ರದ ಲಟ್ಟಣಿಗೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತೂರಿಸೋಣದರಿಂದ ಕಾಗದವು ತಯಾರಾಗುತ್ತೆ. ಲೋಹದ ಜಾಲಿಯ ಮೇಲೆ ಹೋಗುವಾಗಲೇ ಸರಿಯಾದ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ "ವಾಟರ್ ಮಾರ್ಕ್" ಎಂದು ಹೇಳುವ "ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ", "ಯಂ. ಪಿ. ಯಂ." ಅಥವಾ "ಬೈಸನ್ ಬ್ರಾಂಡ್" ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಗುರುತುಗಳು ಅಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ತಯಾರಾದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಾಳೆಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ವಿಗಂಡಿಸಿ ರೀಮುಗಳಾಗಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಅವಶ್ಯಕವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರದಿಂದಲೇ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು. ಅತಿ ವಿಶೇಷ ಗುಣವುಳ್ಳ ಕಾಗದವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಯಂತ್ರವೂ ಇದೆ. ರಟ್ಟುಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಲಕರಣೆಗಳಿವೆ.

ಮೊದಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಪಲ್ಪಿನಿಂದ ಬಸಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳು ನಿಂತುಹೋಗಿವೆ. ಅವುಗಳು ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು

ರಸಾಯನ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಪುನರುಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಮೊದಲು ಆ ದ್ರಾವಕದ ನೀರನ್ನೆಲ್ಲಾ ವಾಯುಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಆವಿಯ ರೂಪವಾಗಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇಂತ "ಕೋಕ್" ಎಂದು ಹೇಳುವ ಶೇಷದ ಜೊತೆಗೆ ಬೆಳಗೊಳದ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅಥವಾ ಗ್ಲಾಬರ್ಸ್ ಸಾಲ್ಟ್ ಎಂಬ ಲವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡುವುದರಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಮತ್ತೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದು. ಮೊದಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದ ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡ ಕ್ಷಾರವೆಲ್ಲವೂ ಮರದೊಡನೆ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕೋಕ್ ಶೇಷವನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಈ ಕ್ಷಾರವು ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಲವಣವಾಗುತ್ತೆ. ಇದು ಸುಣ್ಣದೊಡನೆ ಬೆರಸಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಸೇರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಆದಷ್ಟು ಮತ್ತೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟವಾದದ್ದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪುನಃ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಕೋಕನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ ಜನ್ಯವಾದ ಶಾಖವು ನೀರನ್ನು ಹಬೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಾರ್ಥಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕಾಗದದ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಇದು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗುವುದೇ ಎಂಬ ಶಂಕೆಯು ಕೆಲವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಇದು ನಿರಾಧಾರವಾದುದು ಎಂದು ಈಗ ಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿದೆ. ಯುದ್ಧಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ಕ್ಷಾಮದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದ ಇತರ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮೈಸೂರಿನವರೇ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಅದೃಷ್ಟವಂತರು ಎನ್ನಬಹುದು. ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಜನಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಕಾಗದ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರವಣಿಗೆ ಪುಸ್ತಕಗಳು, ರಟ್ಟುಗಳು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಇಲ್ಲಿಯೇ ತಯಾರಾಗಿ ಸರಬರಾಯಿ ಆಗುತ್ತಿರುವದರಿಂದ ಮಹದುಪಕಾರವಾಗಿದೆ. ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಕಾಗದವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೇ ತಯಾರಿಸುವ ಯೋಚನೆಯೂ ಇದೆ. ಫಾರಂಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಛಾಪಾ ಮಾಡುವ ಶಾಖೆಯೊಂದು ಸ್ಥಾಪನೆಯಲ್ಲಿದೆ.

## ಮೈಸೂರು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಮಂಡ್ಯ.

ಇರ್ವಿನ್ ನಾಲೆಯ ರಚನೆಯಿಂದ ಬಹಳ ಭೂಮಿಯು ನೀರಿನ ಸಾಗುವಳಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಅಲ್ಲಿಯ ರೈತರಿಗೆ ಲಾಭದಾಯಕವಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಪೈರನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಮಾಡಿ ಹೀಗೆ

ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ತರುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸರ್ಕಾರದವರು ಈ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು 1933ರಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಮೊದಲು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೂ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಈಗ ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 1,400–1,500 ಟನ್ನು ಕಬ್ಬನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಆಲೆಯಾಡಬಹುದು. ಕಂಪೆನಿಯ ಸುಪರ್ದಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ 2,000 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪೆನಿಯ ನೌಕರರೇ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಬ್ಬನ್ನೆಲ್ಲಾ ರೈತರಿಂದ ನಿಗದಿಯಾದ ಬೆಲೆಗೆ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ರೈತರಿಗೆ ಸರ್ಕಾರದ ವ್ಯವಸಾಯ ಇಲಾಖೆಯ ಸಹಾಯ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉಂಟು. ಕಂಪೆನಿಯವರೇ ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನೂ ವ್ಯವಸಾಯ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನೂ ಕೊಂಡುಕೊಂಡು ರೈತರಿಗೆ ಮೊದಲೇ ಕೊಟ್ಟು, ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆದು ಕಂಪೆನಿಗೆ ಮಾರುವುದಕ್ಕೆ ತಂದಾಗ ಇವುಗಳ ಕ್ರಯವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಎಕರೆಗೆ ಸುಮಾರು 30 ಟನ್ನು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ರೈಲ್ವೆ ವ್ಯಾಗನ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತಂದ ಕಬ್ಬು ತೂಕವಾದ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಚಾಕುಗಳಿರುವ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ವಿಶೇಷ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಅದುಮುತ್ತಿರುವ ದಪ್ಪ ರೋಲರ್‌ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹಾಯುವುದರಿಂದ ಜಜ್ಜಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ತೆಗೆದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಗುಡಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾದ ರಸಕ್ಕೆ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಗಂಧಕವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಗಂಧಕ-ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಲ್ಫರ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬ ಅನಿಲವನ್ನು ರಸದೊಳಗೆ ಶಾಸ್ತ್ರನಿಯಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಊದಿ ಕಲಕುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ ಕಾಯಿಸೋಣದರಿಂದ ಕಶ್ಮಲಗಳೆಲ್ಲಾ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗಿ ನಿಂತು ಶುದ್ಧವಾದ ರಸವು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಈ ತಿಳಿಯಾದ ರಸವನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಶಿಯಿಂದ ಬೇರೆ ಮಾಡಿ ನೀರನ್ನು ವಾಯುಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಆವಿಯರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಹಳವಾಗಿ ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವು ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪಾಕವು ಸರಿಯಾದ ಹದಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೂಡಲೇ, ಸಕ್ಕರೆಯ ಸ್ಫಟಿಕಗಳು ಅದರಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ರೂಪಿನಲ್ಲಿಯೂ ಹೊರಬೀಳಲು ಸುಲಭಮಾಡುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕೆಲವು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಸಕ್ಕರೆ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಪಾಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹರಳುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಸಕ್ಕರೆಯು ಸೇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ನಾವು ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಸಕ್ಕರೆ ಹರಳುಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕೆಲಸಗಳ

ಕೆಲ್ಲಾ ಇದೇ ಬಹಳ ಜೋಕೆಯಾಗಿ ನಡೆಸಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೂ ಸಕ್ಕರೆಯು ಪುಡಿಯಾಗಿ ರೂಪು ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯೂಗಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ದ್ರವ ಘನ ಬೇರೆಮಾಡುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಪಾಕದಿಂದ ಬೇರೆ ಮಾಡಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಜರಡಿ ಯಲ್ಲಿ ಆಡುವುದರಿಂದ ಏಂಗಡಿಸಿ ಚೀಲಕ್ಕೆ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ದಿನವಹಿ ಸುಮಾರು 150 ಟನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿಂತ ಪಾಕದಿಂದ ಮತ್ತಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೆಗೆ ಯುವುದರಿಂದ ಇನ್ನೂ ಕೊಂಚ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಸಕ್ಕರೆಯು ಕೊಂಚ ಕಮ್ಮಿ ದರ್ಜೆಯದು. ಮಿಕ್ಕ ಪಾಕಕ್ಕೆ ಮೊಲಾಸ್ಸಸ್ (ಕಾಕಂಬಿ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಮದ್ಯಸಾರದ (ಆಲ್ಕೊ ಹಾಲ್) ಮೂಲವಸ್ತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೊಲಾಸಸ್ಸನ್ನು ಡಿಸ್ಟಿಲರಿ ಶಾಖೆಗೆ ಒಯ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಯೀಸ್ಟ್ ಎಂಬ ಸಜೀವ ರಸಾಯನ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಮೊಲಾಸಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯೆಲ್ಲವೂ ಮದ್ಯಸಾರಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವುದ ರಿಂದ ಪರಿಶುದ್ಧಮಾಡಿ ಔಷಧದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ರೆಕ್ಟಿಫೈಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ಸ್, ಸ್ಟೌವ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮೆಥಿಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಣ್ಣೆಯೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಮೋಟಾರ್ ವಾಹನ ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪವರ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ ಇವೆಲ್ಲವೂ ತಯಾರಾಗು ತ್ತವೆ. ಒಂದು ಟನ್ನು ಮೊಲಾಸಸ್ಸಿನಿಂದ 55 ಗ್ಯಾಲನ್ನು ಶುದ್ಧ ಮದ್ಯ ಸಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಡಿಸ್ಟಿಲರಿಯಲ್ಲಿ ದಿನಕ್ಕೆ 3,000 ಗ್ಯಾಲನ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಶಕ್ತಿಯಿರುವ ಯಂತ್ರ ಗಳಿವೆ

ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 2,70,000 ಟನ್ನು ಕಬ್ಬನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 27,000 ಟನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನೂ ನಾಲ್ಕೂವರೆ- ಐದು ಲಕ್ಷ ಗ್ಯಾಲನ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲನ್ನೂ ತಯಾರುಮಾಡಬಹುದು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂಬತ್ತು ಹತ್ತು ತಿಂಗಳು ಕಾಲ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಇಂಡಿಯದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಇದೊಂದೇ. ಉತ್ತರ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ವರುಷದಲ್ಲಿ ಐದು ಆರು ತಿಂಗಳು ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಇಷ್ಟೇ ಕಾಲ ಕೆಲಸ ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

## ಗಂಧದ ಎಣ್ಣೆ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಮೈಸೂರು.

ಶ್ರೀಗಂಧದ ಮರವು ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿಯೂ ಮದ್ರಾಸು ಮತ್ತು ಬೊಂಬಾಯಿ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೊಂಚ ನೋಡಬಹುದು. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಂತೆಯೇ ಸುವಾಸನೆಯಾದ ಈ ಮರವು ಬಹಳ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ ಎಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹಿಂದೂಗಳು ಇದನ್ನು ಗಂಧಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿಧವಾಗಿ ಹಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪಾರ್ಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮತಾಚಾರ ಸಂಬಂಧವಾದ ಕರ್ಮಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ಈ ಮರದಿಂದ ವಿಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ಮಾರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ಮರದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಅಮೌಲ್ಯವಾದ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದಲೇ.

ಮರದಲ್ಲಿ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಳಿಯ ಮರವನ್ನೆಲ್ಲಾ ತೆಗೆದು ಹಾಕಿ ಜಾಸ್ತಿ ಎಣ್ಣೆಯಿರುವ ಒಳಭಾಗದ ಚೇಗನ್ನು ಅನುಕೂಲವಾದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪುಡಿಮಾಡಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಈ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಚೇಗಿನ ಪುಡಿಯನ್ನು 'ಸ್ಟಿಲ್' ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಭಟ್ಟಿ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ನೀರಿನ ಆವಿಯನ್ನು ವಾಯು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಒಳಗೆ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ ಗಂಧದ ಎಣ್ಣೆಯು ನೀರಿನ ಆವಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿ ಹದೆಯಾಗಿ ಎರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಭಟ್ಟಿ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ನಷ್ಟವಾಗಲಿಕ್ಕೆ ಬಿಡದೆ, ಸುತ್ತಲೂ ತಣ್ಣೀರು ಹರಿಯುವುದರಿಂದ ತಂಪಾದ ಆವಿಯನ್ನು ಪುನಃ ದ್ರವೀಕರಿಸುವ ಕಂಡೆಂಸರ್ ಯಂತ್ರದ ಕೊಳವೆಗಳೊಳಗೆ ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯ ಹದೆಯು ಮತ್ತೆ ಜಲಮಿಶ್ರವಾದ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ಅನೇಕ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಈ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಬೇರೆಮಾಡಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ತೆಗೆದು ಕಶ್ಮಲಗಳಿಂದಲೂ ತೇವದಿಂದಲೂ ಪರಿಶುದ್ಧಿಮಾಡಿ ವಾಯು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಶೋಧಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಮರಗಳಿಂದಲೂ ಎಣ್ಣೆಯು ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಚಿಲ್ಪಾ ಮತ್ತು ಚೂರುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ಎರಡು ಮೂರರಷ್ಟು, ಜಾಜ್‌ಪೋಕಲ್ ಮತ್ತು ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕೈದು ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು, ಆದರೆ ಮರದ ಬುಡ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಶೇಕಡ ಐದಾರರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಎಣ್ಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ಮರದ ಯೋಗ್ಯತೆಗನುಸಾರವಾಗಿರುತ್ತೆ. ಗಂಧದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ವರುಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 2,000 ಟನ್ನು ಗಂಧದ ಮರವನ್ನು ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸಿ ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಪೌಂಡು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಗಂಧದೆಣ್ಣೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳು ಅನೇಕ. ಪ್ರಬಲವಾದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಗುಣವಿರುವುದರಿಂದ ಕ್ರಿಮಿಜನ್ಯವಾದ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಔಷಧದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಂತ ಸುವಾಸನೆಯನ್ನು ಹರಡುವದೊಂದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸುಗಂಧದ್ರವ್ಯಗಳ ಪರಿಮಳವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯೂ ಇದಕ್ಕುಂಟು. ಈ ಗುಣದಿಂದಲೇ ಸಾಬೂನು, ಅತ್ತರು ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಇತರ ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ಅಂಗರಾಗ ಶೃಂಗಾರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಬಹಳ.

ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು 1917ರಲ್ಲಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮೂಲವಸ್ತುವಾದ ಗಂಧದ ಮರವನ್ನೇ ಪರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಆಯಾ ದೇಶದವರು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ವ್ಯಾಪಾರದಿಂದ ಮೈಸೂರಿಗೆ ಸಮಂಜಸವಾದಷ್ಟು ಹಣ ದೊರೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸರ್ಕಾರದವರು ಇಲ್ಲಿಯೇ ಎಣ್ಣೆಯ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಫಲದಾಯಕವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಅಮೆರಿಕಾಖಂಡ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಬರುವ ಎಣ್ಣೆಯ ಮೇಲೆ ಸುಂಕವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮರವನ್ನೇ ಕಳುಹಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ತಮ್ಮ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರದವರು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರ್ಯವಿಶೇಷದಿಂದ ಒಂದು ಶಾಖೆಯು ಶಿವಮೊಗ್ಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದೆ.

ಈಚೀಚೆಗೆ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಸುವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ನಿಗದಿಮಾಡಿ ಕೊಂಚ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ರೀತಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ ಎಲೆ, ರಾಮಂಚ, ದವನ, ಏಲಕ್ಕಿ, ಕಸ್ತೂರಿ ಅರಿಶಿನ ಮತ್ತು ಪಚ್ಚೆತೆನೆ. ಮಲ್ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ ಮರದ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಶೇಕಡ ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ಭಾಗ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಈ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕೀಳು ದರ್ಜೆಯ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಪರಿಮಳ ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ರಾಮಂಚ ಮತ್ತು ದವನ ಇವೆರಡೂ ಮಳವಳ್ಳಿ, ಗುಡಿಬಂಡೆ, ತಿರುಮಕೂಡಲುನರಸೀಪುರ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸುವುದರಿಂದ ಶೇಕಡ ಒಂದರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯು ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಎಣ್ಣೆಗಳೂ ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ವಸ್ತುಗಳು. ಏಲಕ್ಕಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಕಲೇಶಪುರ, ಮಂಜರಾಬಾದ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುವಾಸನೆಯಾದ ಎಣ್ಣೆಯು ಏಲಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ನಾಲ್ಕಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಕಸ್ತೂರಿ ಅರಿಶಿನದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ಮೂರರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆಯು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಮಲಯಾ

ದೇಶದಿಂದ ಬರುವ 'ಪಚೌಲಿ' ಎಂಬ ಹೆಸರುಳ್ಳ ಗಿಡವು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತರದ ಪಚ್ಚೆತೆನೆಯು ಶೇಕಡ ಮೂರರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಇದೇ ಜಾತಿಯ ಗಿಡದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯು ಕಮ್ಮಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಸುವಾಸನಾ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಗಿಡ ಮರಗಳನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಗುಣದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಧಾನಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಶಾಸ್ತ್ರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸಿ ಪಡೆಯುವ ಯೋಜನೆಯು ಸರ್ಕಾರದ ಆಲೋಚನೆಯಲ್ಲಿದೆ.

## ಸರ್ಕಾರದ ಸಾಬೂನು ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೀಗೇಕಾಯಿ ಇನ್ನೂ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದ್ದರೂ—ಇದು ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲ ಈವತ್ತಿಗೂ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ—ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶುಧ್ರಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಸ್ನಾನದಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಬೂನು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ದಿನವಹಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನಿನ ತಯಾರಿಕೆಯೂ ಕಮ್ಮಿ, ಉಪಯೋಗವೂ ಕಮ್ಮಿ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಅಂದಾಜಿನಲ್ಲಿ (ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ) ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹದಿನೆಂಟು ಲಕ್ಷ ಟನ್ನೂ, ಗ್ರೇಟ್‌ಬ್ರಿಟನ್, ಜರ್ಮನಿ, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿಯೂ ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಟನ್ನೂ ಒಂದು ವರುಷಕ್ಕೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿತ್ತು; ಇಂಡಿಯದಂತಹ ದೊಡ್ಡ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅರವತ್ತು ಸಾವಿರ ಟನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ. ಸಾಬೂನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಹಸೀ ಮಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ ಸುಮಾರು ಎಂಭತ್ತರಷ್ಟು ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಈ ಹೀನಸ್ಥಿತಿ ಇದ್ದುದು ಆಶ್ಚರ್ಯವನ್ನೂ ದುಃಖವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡದಿರಲಾರದು.

ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಕಚ್ಚಾ ಮಾಲುಗಳನ್ನು ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಎಂಬ ಎರಡು ಪಂಗಡಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಕೊಬ್ಬರಿ, ಕಡಲೆ ಕಾಯಿ, ಹಿಪ್ಪೆ, ಹೊಂಗೆ ಮುಂತಾದ ಎಣ್ಣೆಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ರಾಳ; ಕಾಸ್ಟಿಕ್‌ಸೋಡ ಮತ್ತು ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೊಟಾಷ್ ಕ್ಷಾರಗಳು. ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಬೂನುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಮಳ ದ್ರವ್ಯಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ಈ ಎಣ್ಣೆಗಳು ಸಸ್ಯಾಮ್ಲಗಳು, ಗ್ಲಿಸರೀನ್ ಎಂಬ ಸಿಹಿಯಾದ ದ್ರವ ಇವೆರಡರ ಸಂಯೋಗದಿಂದುಂಟಾದ ವಸ್ತುಗಳು. ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಮ್ಲಗಳು ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಕ್ಷಾರದೊಡನೆ ಸಂಯೋ

ಜನವಾದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಲವಣಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಾಬೂನು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗ್ಲಿಸರೀನು ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೂ ವಿಶೇಷ ಉಪಯೋಗವುಂಟು. ಸಾಬೂನು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು: (1) "ಕೋಲ್ಡ್ ಪ್ರೋಸೆಸ್" ಇದರಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಗಳು ಕಾಸ್ಟಿಕ್‌ಸೋಡ ಇವೆರಡನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಉಷ್ಣದಿಂದಲೇ ರಸಾಯನ ಪರಿವರ್ತನೆಯುಂಟಾಗಿ ಸಾಬೂನು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. (2) "ಸೆಮಿ ಬಾಯಿಲ್ಡ್ ಪ್ರೋಸೆಸ್" ಎಣ್ಣೆ ಕಾಸ್ಟಿಕ್‌ಸೋಡ ಮಿಶ್ರವನ್ನು ಕೊಂಚಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಯಿಸಿ ಸಾಬೂನು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ. ಇವೆರಡೂ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಳು ದರ್ಜೆಯ ಸಾಬೂನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. (3) "ಸೆಟೆಲ್ಡ್ ಪ್ರೋಸೆಸ್"— ಇದೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನ. ತಯಾರಾದ ಸಾಬೂನು ಉತ್ತಮ ತರಹೆಯದು.

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಹದದಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹಬೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕುದಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಕುದಿಸುವಾಗ ಎಣ್ಣೆಯ ಆಮ್ಲಗಳು ಕಾಸ್ಟಿಕ್‌ಸೋಡದೊಡನೆ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಸಾಬೂನಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆ. ಗ್ಲಿಸರೀನು ಸಂಯೋಗ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ಸೇರಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಉಪ್ಪನ್ನು ಕರಗಿಸಿರುವ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಸಾಬೂನು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಗರಣೆಯಂತೆ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಸೇರಿದ್ದ ಕಶ್ಮಲಗಳು, ಉಪ್ಪು, ಗ್ಲಿಸರೀನ್ ಇವೆಲ್ಲ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆದು ಗ್ಲಿಸರೀನ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಗರಣೆಯಂತಿರುವ ಸಾಬೂನಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕೊಂಚಕಾಲ ಕುದಿಸಿ ಆರುವುದಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟರೆ ಕಶ್ಮಲವೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಬೂನೂ ನೀರಿನೊಡನೆ ಕೆಳಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ಪಾಕದಂತಿರುವ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಸಾಬೂನನ್ನು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಅಚ್ಚುಗಳಿಗೆ ಹುಯ್ದು ತಣ್ಣಗಾಗುವವರೆಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬಹಳ ಗಾತ್ರದ ಸಾಬೂನು ಗಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತಂತಿಯಿಂದ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಕುಯ್ದು ಅಚ್ಚುಹಾಕಿ ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯುವ ಸಾಬೂನಾಗಿ ಮಾರುತ್ತಾರೆ.

ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸಾಬೂನನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಸಾಬೂನು ಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ಚೂರು ಚೂರಾಗಿ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ತೇವವನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಾಗಲೀ ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಕಾಯಿಸಿಯಾಗಲೀ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಪರಿಮಳ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಿ–ಆವಶ್ಯಕವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ–ಯಂತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಿ–ನುಣ್ಣಗೆ ಅರೆದು ರೇಷ್ಮೆ ನವಾರದಂತೆ (ರಿಬ್ಬನ್) ಮಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಯಂತ್ರದಿಂದ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲಾಡರ್‌ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ರಿಬ್ಬನ್ನುಗಳನ್ನು ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಕೋಲಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಕೊಯ್ದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಹೆಸರನ್ನು ಛಾಪೆಹಾಕಿ ಅಂದವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಮಾರುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಟಾಯ್ಲೆಟ್ ಸೋಪು, ಅಂದರೆ ಸ್ನಾನದ ಸಾಬೂನು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸುವಾಸನಾ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಸ್ಯಾಂಡಲ್, ಲವೆಂಡರ್, ಜೆಸ್ಮಿನ್ ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಸಾಬೂನುಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳನ್ನು ವಾಸಿಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಕಾರ್ಬಾಲಿಕ್ ಸೋಪ್, ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೊಟಾಷ್ ಕ್ಷಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಾದ ದ್ರವ ರೂಪವಾದ "ಲಿಕ್ವಿಡ್ ಸೋಪ್", ಕ್ಷೌರಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ "ಷೇವಿಂಗ್ ಸ್ಟಿಕ್" ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ತರದ ಉತ್ತಮ ಸಾಬೂನುಗಳು ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ದಂತಧಾವನಕ್ಕೆ ಟೂತ್‌ಪೇಸ್ಟ್, ಸ್ತ್ರೀಯರು ಮುಖಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಫೇಸ್ ಕ್ರೀಮ್‌ಗಳು ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಅಂಗಶೃಂಗಾರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಗುವ ಕಚ್ಚಾ ಮಾಲುಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಸಾಬೂನುಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿ ಜನಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಿ ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ಹೇರಳವಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಸಾಬೂನಿನ ಆಮದನ್ನು ಕಮ್ಮಿ ಮಾಡಿ ಸರ್ಕಾರದ ಸಾಬೂನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ.

## ಮೈಸೂರು ವೆಜಿಟೆಬಲ್ ಆಯಿಲ್ ಪ್ರಾಡಕ್ಟ್ಸ್, ಲಿಮಿಟೆಡ್, (ವಿ.ಒ.ಪಿ.) ಬೆಂಗಳೂರು.

ನಾವು ದಿನವಹಿ ಅಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸಾಧಾರಣ ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸನೆ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕಶ್ಮಲಗಳಿರುವುದು ಎಲ್ಲರ ಅನುಭವಕ್ಕೂ ಬಂದ ವಿಷಯ. ಜನರ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ

ದರ್ಜೆಯ ಶುದ್ಧಮಾಡಿದ ಎಣ್ಣೆ ಬೆಣ್ಣೆ ವಸ್ತುಗಳು ಅವಶ್ಯಕ. ಬೆಣ್ಣೆ ದೊರಕುವುದು ಕಷ್ಟವಾದುದರಿಂದ ಅದೇ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವ ಬೆಣ್ಣೆ ಪ್ರತಿಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸುಲಭ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರಕುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಇವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಉತ್ತರ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವರುಷಗಳಿಂದಲೂ ಇವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಇಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿ ಜನಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೂ ವನಸ್ಪತಿ ತುಪ್ಪವನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಸರ್ಕಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯು 1938ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕೆಲಸಗಳು 1939ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೂ ಅಗ್ಗವಾಗಿಯೂ ಸಿಗುವ ಅಡಿಗೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಎಣ್ಣೆ ಕಡಲೆಕಾಯಿ ಎಣ್ಣೆ. ಈ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕಾಸ್ಟಿಕ್‌ಸೋಡ ಕ್ಷಾರದೊಡನೆ ಬೆರಸಿ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುವ ಹುಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನೂ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತರದಮಣ್ಣನ್ನೂ ಕರಿಯನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಪರಿಣಮಿಸುವುದು ಶುದ್ಧವಾದ ಎಣ್ಣೆ. ಇದನ್ನು ರಿಫೈನ್ಡ್ ಆಯಿಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ, ಉತ್ತರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೂ ಅಧಿಕವಾಗಿ, ವನಸ್ಪತಿ ತುಪ್ಪವು ಬಹಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಇದನ್ನು ರಿಫೈನ್ಡ್ ಆಯಿಲ್‌ನಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ರಸಾಯನಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಘನವಾದ ವನಸ್ಪತಿಗೆ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬೇಕಾದರೆ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಎಣ್ಣೆಯ ಸಂಗಡ ಸಂಯೋಗವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬೇಕು. ಈ ಪ್ರೇರೇಪಣೆಗೆ ವೇಗವರ್ಧಕ ಆವಶ್ಯಕ. ನಿಕ್ಕಲ್ ಫಾರ್ಮೇಟ್ ಲವಣದಿಂದ ವಿಶೇಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಿಂದ ತಯಾರಾದ ನಿಕ್ಕಲ್ ಪುಡಿಯೇ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಎಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕರು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಶೇಕಡ ಇಪ್ಪತ್ತರಷ್ಟು ಕಾಸ್ಟಿಕ್‌ಸೋಡ ಸೇರಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಜಲಜನಕವೂ ಆಮ್ಲಜನಕವೂ ಜನಿತವಾಗುತ್ತವೆಯೆಂದು ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದೆ. 160-180ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಕಾಯಿಸಿರುವ, ಶೇಕಡ ಅರ್ಧಭಾಗ ನಿಕ್ಕಲ್‌ವೇಗವರ್ಧಕವನ್ನು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವ ಶುದ್ಧವಾದ ಎಣ್ಣೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಶುದ್ಧ ಮಾಡಿದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ವೇಗವರ್ಧಕ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯು ಜಲಜನಕದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕವಾಗಿ ಘನವಸ್ತುವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹೈಡ್ರೊಜಿನೇಟೆಡ್ ಆಯಿಲ್ ಅಂದರೆ ಜಲಜನಕದೊಡನೆ ಸಂಯೋಗವಾದ ಎಣ್ಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ವನಸ್ಪತಿಯು ಶರೀರದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ

ಕರಗಬೇಕು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವತನಕ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತಕ್ಷಣ ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಶೋಧಿಸಿ, ನಿಕ್ಕಲನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಟಿನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಮಾರಾಟಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನೇ ವನಸ್ಪತಿ ತುಪ್ಪ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ವನಸ್ಪತಿಯು ಎಣ್ಣೆಗಿಂತ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ. ಬಹಳ ದಿನಗಳ ವರೆಗೂ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಘನವಸ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಕಡೆ ಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ. ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ವರುಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 1,600 ಟನ್ನು ವನಸ್ಪತಿಯೂ 600 ಟನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿದ ಎಣ್ಣೆಯೂ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ.

## ಮೈಸೂರು ಅರಗಿನ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಮೈಸೂರು.

ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಅರಗಿನಿಂದ ಪಾಲಿಷ್‌ಗಳು, ಮೊಹರು ಮಾಡುವ ಅರಗು ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಉಪಯೋಗಕರ ವಾದ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಯನ್ನು ಸರ್ಕಾರದವರು 12—13 ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಕ್ರಮೇಣ ಕಾರ್ಯಗಳು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಸಾಮಾನುಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತಿವೆ. ಎಣ್ಣೆ ಮಿಶ್ರವಾದ ಬಣ್ಣಗಳು (ಆಯಿಲ್ ಪೈಂಟ್ಸ್), ಅರಗಿನಬಣ್ಣಗಳು (ಷೆಲ್ಲಾಕ್ ಪೈಂಟ್ಸ್) ಪಾಲಿಷ್‌ಗಳು, ಮೊಹರುಮಾಡುವ ಅರಗು, ಬಣ್ಣ ತಯಾರಿಸು ವುದಕ್ಕೆ ರಂಗುಗಳು ಮತ್ತು ತತ್ಸಂಬಂಧವಾದ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥ ಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಎಣ್ಣೆ ಮಿಶ್ರವಾದ ಬಣ್ಣಗಳು.—ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ನಾನಾ ಛಾಯೆಯ ಬಣ್ಣಗಳು, ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವ ಮತ್ತು ಕ್ರೂರ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೆಡದ ಹಾಗೆ ರಕ್ಷಿಸುವ ಬಣ್ಣಗಳು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಅಧಿಕಾಂಶದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಇವೆ. ರಂಗು, ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವ ಕುದಿಸಿದ ಅಗಸೆಎಣ್ಣೆ (ಡಬಲ್ ಬಾಯಿಲ್ಡ್ ಲಿನ್‌ಸೀಡ್ ಆಯಿಲ್), ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಇವೇ ಮೊದಲಾದುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸು ತ್ತಾರೆ. ಲಿನ್‌ಸೀಡ್‌ಎಣ್ಣೆ, ರಂಗು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಯವಾಗಿ ಅರೆದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಿನ್‌ಸೀಡ್ ಮತ್ತು ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಲೋಹ ಮತ್ತು ಮರಗಳಿಗೆ ಬಳಿಯುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ರೂಪ, ಬಳಿದ ಮೇಲೆ ಒಣಗುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲ, ಜಾಸ್ತಿ ಚದರವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಶಕ್ತಿ ಬಾಳಿಕೆ ಇವೇ ಬಣ್ಣದ ಗುಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು.

ಅರಗಿನ ಬಣ್ಣಗಳು.—(ಷೆಲ್ಲಾಕ್ ಪೇಂಟುಗಳು)—ಇವುಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಷೆಲ್ಲಾಕ್ ಅಂದರೆ ಪರಿಶುದ್ಧಮಾಡಿದ ಅರಗು ಮತ್ತು ಮದ್ಯಸಾರ (ಸ್ಪಿರಿಟ್ಸ್) ಇವುಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ತಯಾರುಮಾಡುವ ವಿಧಾನವು ಎಣ್ಣೆ ಮಿಶ್ರವಾದ ಬಣ್ಣಗಳಂತೆಯೇ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಂತೆ ಒಣಗುವುದಕ್ಕೆ ಐದಾರು ಗಂಟೆ ವಿಳಂಬಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಅರಗಿನ ಬಣ್ಣಗಳು ಒಣಗುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗಂಟೆಗಿಂತ ಕಮ್ಮಿ ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಅಂದವಾಗಿಯೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಬಹಳಬಾಳಿಕೆಯೂ ಉಂಟು. ಈ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳಿಂದ ಈ ಬಣ್ಣಗಳು ಉತ್ಕೃಷ್ಟದ ದರ್ಜೆಗೆ ಸೇರಿದವೆಂದು ಎಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಫ್ರೆಂಚ್ ಪಾಲಿಷ್‌ಗಳು—ಷೆಲ್ಲಾಕ್, ರಾಳ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೆಥಿಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಪಾಲಿಷ್‌ಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಮರದ ಸಾಮಾನುಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಪಾಲಿಷನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಮೊಹರು ಮಾಡುವ ಅರಗು (ಸೀಲಿಂಗ್ ವ್ಯಾಕ್ಸ್).—ಇದು ಕಚೇರಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಾಂಗಿಗಳನ್ನು ಮೊಹರುಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಬಹಳ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ವಸ್ತು. ಪುಡಿಮಾಡಿದ ಷೆಲ್ಲಾಕು ಮತ್ತು ರಾಳದೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ತರದ ಬಿಳಿಯ ಮಣ್ಣನ್ನೂ ರಂಗನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ, ಕಾಯಿಸಿ ಕರಗಿಸಿ, ಎರಕ ಹುಯ್ದು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಕಡ್ಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಅರಗು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಮುರಿಯದಿರೋಣ, ಉಷ್ಣವನ್ನು ತಡೆಯೋಣ, ಕಾಯಿಸಿ ಮೊಹರು ಹಾಕಿದರೆ ಬಲವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳೋಣ, ಅಂದವಾಗಿ ಕಾಣೋಣ ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯವಾದ ಗುಣಗಳು ಅರಗನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ನಾನಾ ಕೆಲಸಗಳಿಗನುಗುಣವಾದ ಬಣ್ಣಗಳೂ ವಾರ್ನಿಷ್‌ಗಳೂ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಈಗ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಸಾಮಾನುಗಳು ಬರುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗಿರುವಾಗ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಕೆಲಸವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

## ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿ

ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಅನುಕೂಲಗಳಿದ್ದುವು,

ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ದೇಶಕ್ಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸೇವೆ ಈ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕೊಂಚಮಟ್ಟಿಗೆ ತಿಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದೇನೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಎಣಿಕೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ವಿವಿಧತೆಯನ್ನು ನಿದರ್ಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಾಜಿ ದಿವಾನರಾದ ಸರ್ ಮಿರ್ಜಾ ಇಸ್ಮೇಲ್ ಅವರನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನಾವು ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಮೈಸೂರಿನವರೆಲ್ಲಾ ಮೈಸೂರು ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಕಲ್ಲು, ಭದ್ರಾವತಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕು, ಮಲ್ನಾಡಿನ ಮರದ ದೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಯಲಹಂಕದ ಹೆಂಚಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡಬೇಕು. ಮೈಸೂರು ಮರದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ವಾರ್ನಿಷ್ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನೇ ಬಳಿದ ಗೃಹೋಪಕರಣಗಳನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಮೈಸೂರು ಸೋಪನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೈಸೂರ ಟವಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಒರಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮೈಸೂರು ಪರಿಮಳ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಅತ್ತರುಗಳು ಇವುಗಳನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಲೇಪನಕ್ಕೆ ಮೈಸೂರ ಶ್ರೀಗಂಧವೇ ಶ್ರೇಷ್ಠ. ಮೈಸೂರು ಸಿಲ್ಕ್ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನೇ ಧರಿಸಬೇಕು. ಬೆಳಗೊಳದ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್‌ನಿಂದ ತಯಾರಾದ ಕ್ರೋಮ್ ತೊಗಲಿನಿಂದ ಕ್ರೋಂಟ್ಯಾನಿಂಗ್ ಕಂಪೆನಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಲಿದ ಮೋಜಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬೆಳಗೊಳದ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಪೈರುಗಳನ್ನು ಶಿವಮೊಗ್ಗದ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಹಚ್ಚಿದ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಿ ಬೆಳಗೊಳದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟಿನಿಂದ ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನೊಡನೆ ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಮಂಡ್ಯದ ಸಕ್ಕರೆ, ಬಾಬಾಬುಡನ್ ಕಾಫಿ ಇವುಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಕಾಫಿಯನ್ನು ಮೈಸೂರು ಪಿಂಗಾಣಿ ಅಥವಾ ಬೇಕೆಲೈಟ್ ಕಪ್ಪು ಸಾಸರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯಬೇಕು. ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಮೈಸೂರು ವನಸ್ಪತಿಯಲ್ಲಿ ಕರಿಯಬಹುದು. ಮೋಟಾರುಕಾರುಗಳಿಗೆ ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಬ್ಯಾಟರಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಕಾಗದ ಬರೆಯುವುದಕ್ಕೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೂ ಮೈಸೂರು ಕಾಗದವಿದೆ. ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮೈಸೂರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬಲ್ಬುಗಳೂ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಕಾಯಿಲೆಯಾದರೂ ಆಯುರ್ವೇದ, ಯುನಾನಿ ಅಥವಾ ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರರೀತ್ಯಾ ತಯಾರಾದ ಮೈಸೂರು ಔಷಧಗಳು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೈಸೂರನ್ನು ಸ್ವಸಂಪೂರ್ಣತೆ ಅಂತಸ್ತಿಗೆ ಏರಿಸುವುದೇ ನಮ್ಮ ಧ್ಯೇಯವಾಗಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡ, ಸೋಡ ಆಷ್, ಕ್ಲೋರೀನ್ ವಾಯು, ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ

ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಣ್ಣಗಳು, ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಲೋಹ, ಬೇಕ್‌ಲೈಟ್ ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೃತಕರಾಳಗಳು, “ರೇಯಾನ್” ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಕೃತಕ ರೇಷ್ಮೆಯೂ ಬೇಕು. ಹೊರಗಿನಿಂದ ಬರುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಪೆಟ್ರೋಲು ಕಮ್ಮಿಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ರೈಲುಗಳನ್ನೂ, ಬಸ್ಸುಗಳನ್ನೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ ನಡೆಸಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಬೇಕು. ಜೋಗ್‌ಜಲಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡುವ ಕೆಲಸವು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಬೇಗ ಮುಗಿದು ಹೊಸ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಅಭಿಲಾಷೆಯೂ ಸಿದ್ಧಿಯಾಗುವುದೆಂದು ಹಾರೈಸೋಣ.

WD 434—GPB—3,000—9-5-49